BLAUPUNKT MC63-40VT

MODEL

SERVICE MANUAL

Inhalt	Seite
Bedienungshinweise	3
Steckverbindungen	5
Verdrahtung der Ablenkspulen	5
Ausbau von Gehäuseteilen	6
Ansetzen der Rückwand	6
Symbole und ihre Bedeutung	7 - 9
Schaltzeichen	9
Behandlung von MOS-Bauelementen	10 - 11
Fernbedienung	12 - 14
Service- Einstellungen	15
Netzschalter-Platte	16
Chassis	17 - 22
Bildrohr-Platten	23 - 26
Tuner	27 - 29
ZF-Module	30 - 46
AV-Buchsenplatte	47 - 49
Videotext-Decoder	51 - 61
Farb-RGB-Module	62 - 81
Schaltungsbeschreibung und Fehlersuchdiagramm	83 - 86

Contents	Page
Operating Instructions	3
Plug Connections	5
Wiring of Deflektion Yoke	5
Disassembly of Cabinet Parts	6
Mount of the Rear Cover	6
Symbols and their meaning	7 - 9
Circuit symbols	9
Handling of MOS Chip Components	10 - 11
Remote Control	12 - 14
Service Adjustments	15
Power Supply Board	16
Chassis	17 - 22
Picture Tube Board	23 - 26
Tuner	27 - 29
IF Modules	30 - 46
AV Socket Board	47 - 49
Teletext Decoders	51 - 61
Chroma / RGB Modules	62 - 81
Circuit description and Fauth Finding Diagram	88 - 92

Wichtiger Hinweis!

Nach allen Servicearbeiten ist das Gerät gemäß VDE 0701/Teil 200 zu prüfen!

Important notice!

After any service work the set has to be checked according to VDE 0701/part 200!

Bedienungshinweise

Wenn sich nur die einstelligen Programmplätze 1 - 9 einschalten lassen,
dann sind die 2-stelligen Programmplätze 10 - 49 abgeschaltet
Sie können diese Programmplätze einschaltbar machen.
Schalten Sie dazu das Gerät mit dem Netzschalter aus.
Halten Sie Taste **ME** gedrückt und schalten Sie den Fernseher wieder ein.
Damit sind die Programmplätze 10 -49 wieder einschaltbar.

Ausschalten der Programmplätze 10 - 49 geschieht mit derselben Tastfolge.

Wenn Lautstärke, Helligkeit, Kontrast usw. total verstellt gespeichert sind,
können Sie einfach alle Einstellungen gleichzeitig auf Mittelwerte setzen.
Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter aus.
Halten Sie Taste ⋈ gedrückt und schalten Sie das Gerät wieder ein.
Damit sind Mittelwerte gespeichert.

Von diesen Mittelwerten ausgehend können Sie dann einzelne Werte wieder verändern und speichern.

Wenn nach dem Einschalten Programmplatz AV statt Programmplatz 1 erscheint,
schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter aus.
Halten Sie Taste ⊖ gedrückt und schalten Sie das Gerät wieder ein.
Damit erscheint wieder Programmplatz 1 nach jedem Einschalten.

Durch Wiederholen dieser Tastfolge würde nach dem Einschalten wieder AV erscheinen.

Wenn Kanäle vom Suchlauf überlaufen werden,
kann der Fernseher im falschen Kanalraster sein.

Sender nach Norm B/G oder L übertragen ihre Sendungen in Kanälen die trotz gleicher Kanal-Nummer unterschiedliche Frequenzen haben.
Der Fernseher hat dafür zwei Kanalraster.
Das bedeutet, wenn der Fernseher im falschen Kanalraster läuft, kann er manche Kanäle nicht erreichen.

Um festzustellen, auf welches Kanalraster der Fernseher geschaltet ist, drücken Sie Taste ≡ **?** auf der Fernbedienung.

Die Anzeige zeigt dann für kurze Zeit **C** oder **F**.
C für Sender mit dem Kanalraster nach Norm B/G.
F für Sender mit dem Kanalraster nach Norm L.

Zum Umschalten des Kanalrasters schalten Sie das Gerät zunächst mit dem Netzschalter aus.
Halten Sie Taste **S** gedrückt und schalten Sie das Gerät wieder ein.
Die Anzeige zeigt kurz C oder F.

Zurückschalten können Sie mit der derselben Folge.

Programmieren des Fernsehers mit HTP 89
Schalten Sie den Fernseher mit dem Netzschalter aus.
Halten Sie Taste **C/S** gedrückt und schalten Sie den Fernseher wieder ein.
Die Anzeige zeigt **HP**.
Nun können Sie den Fernseher mit dem HTP 89 programmieren.

Operating Instructions

If only the one-digit channels 1 - 9 can be switched on,
all two-digit channels 10 - 49 arc disconnected.
However, these channels can be activated as well.
To begin with, switch the set off via the mains switch.
Maintain the **ME** key depressed and switch the set back on.
This activates channels 10 - 49.

To de-activate channels 10 - 49, proceed in reverse order.

If stored volume, brightness, contrast settings etc. are in appropriate,
these can all be reset to mean settings in one simple operation.
First switch the set off via the mains switch.

Maintain the ⋈ key depressed and then switch the set back on.
The set now memorizes preset mean settings.

Starting from these, you can modify particular settings and memorize individually.

If after start-up AV-channel is indicated instead of channel 1,
switch the set off, via the mains switch.

Maintain the ⊖ key depressed and then switch the set back on.
Channel 1 will then be displayed after each start-up.

Repeating this procedure, you have AV displayed after each start-up again.

If the search function overrides channels,
your set probably uses improper frequency pattern.

Stations according to B/G- or L-standard transmit on channels which use identical channel numbers but different frequencies.
For this, your set uses two different frequency patterns.
Thus, when preset to the wrong pattern, the set cannot possibly receive all channels.

To check the frequency pattern preset on your set, depress the ≡ **?** key of the remote control.

A "C" or a "F" will then appear shortly, where "C" stands for stations transmitting on frequencies according to B/G standard and "F" for stations transmitting on frequencies according to L standard.
To change over from one pattern to the other, first switch your set off via the mains switch.
Maintain the **S** key depressed and then switch the set back on.
A "C" or a "F" will then appear shortly.

To change back to the initial setting, go through these steps again.

Programming the TV-set with HTP 89
Switch the set off via the mains switch.
Maintain the **C/S** key depressed and then switch the set back on.
HP is displayed.
The TV-set can now be programmed with the HTP 89.

Einblendung der Senderbezeichnung im Bildschirm (dauernd - kurzzeitig)

Wenn Ihnen die kurzzeitige Einblendung nicht genügt, können Sie auf Dauereinblendung umschalten.

Die Umschaltung muß während des Fernsehbetriebes erfolgen.

Drücken Sie Taste **ME** am Gerät.

Drücken Sie nun Taste ≫I am Gerät und **sofort** danach die Taste ≡? auf der Fernbedienung.
Um wieder auf die kurzzeitige Einblendung zurückzuschalten, müssen Sie die Tastfolge mit Taste ≫I und der Taste ≡? zweimal wiederholen.

Nach dem ersten Mal ist die Einblendung ganz ausgeschaltet, nach dem zweiten Mal erscheint sie wieder kurzzeitig.

Anzeige AV statt A1 und A2
Anzeige A1 und A2 statt AV

Geräte mit einer Euro-AV-Buchse
Wenn statt AV nur A1 und A2 angezeigt werden, so ist die Anzeige umzuprogrammieren.
Schalten Sie den Fernseher mit Netzschalter aus.
Drücken und halten Sie die Taste – am Geräte-Bedienteil gedrückt und schalten Sie den Fernseher wieder ein.Nun muß AV angezeigt werden, wenn Sie Taste AV auf der Fernbedienung drücken.

Geräte mit zwei Euro-AV-Buchsen
Wenn statt A1 und A2 nur AV angezeigt wird, so ist die Anzeige umzuprogrammieren.
Schalten Sie den Fernseher mit Netzschalter aus.
Drücken und halten Sie die Taste – am Geräte-Bedienteil gedrückt und schalten Sie den Fernseher wieder ein.
Nun muß A1 und danach A2 angezeigt werden, wenn Sie Taste AV auf der Fernbedienung wiederholt drücken.

Display of station identification (continuos - briefly)

If the duration of the fade-in is considered to be too short, then it is possible to switch over to permanent fade-in.

However, switching over must done while the TV-set is operating.

Press button **ME** on the set.

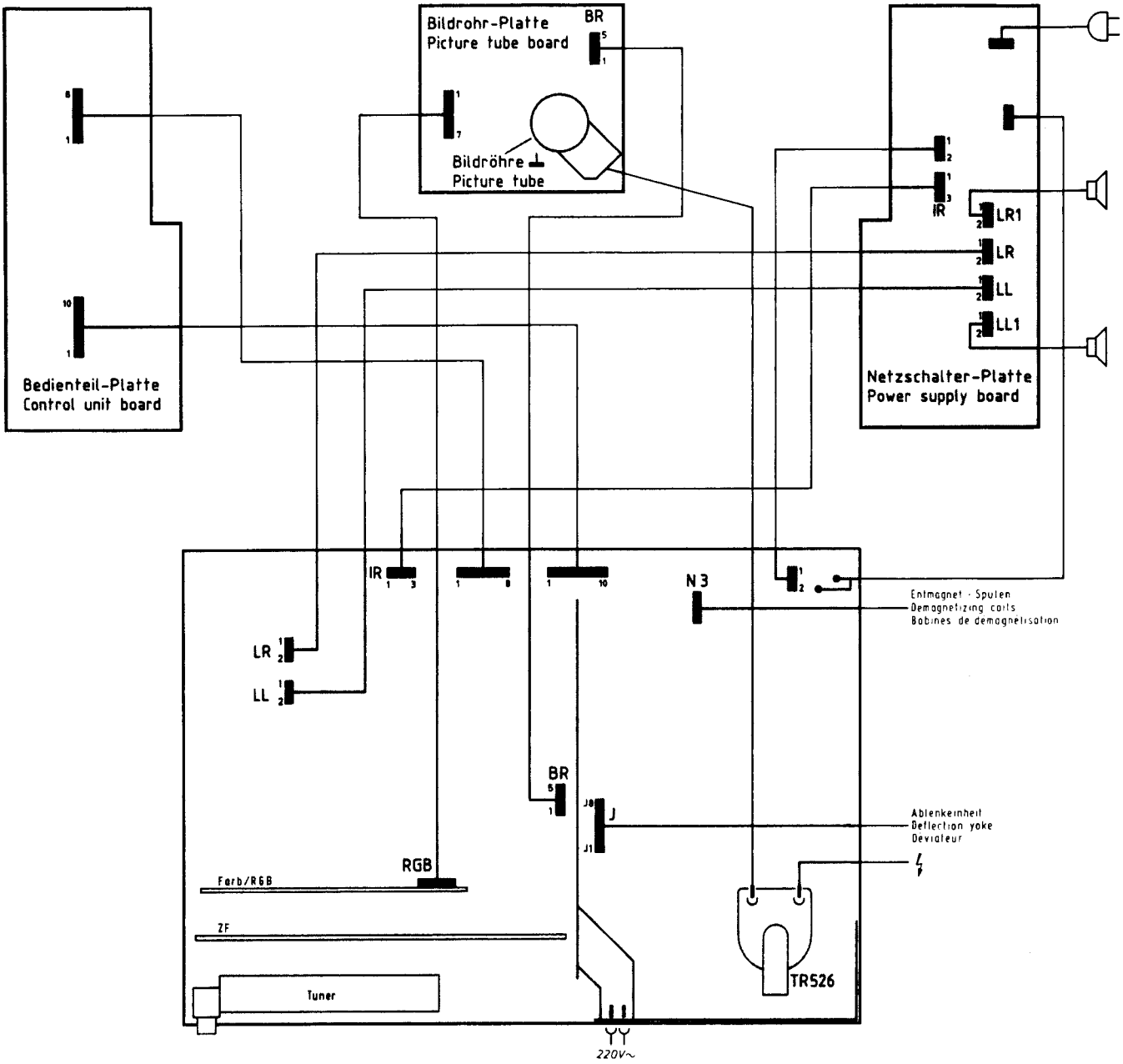
Press the button ≫I on the set and then the button ≡? on the remote control **immediately** after that.
To return to normal transient fade-in, repeat this procedure twice, pressing the button ≫I on the set first and the button ≡? on the remote control second.

Actuating these buttons only once, you switch-off the fade-in and pressing the buttons a second time you reactivate the normal transient fade-in.

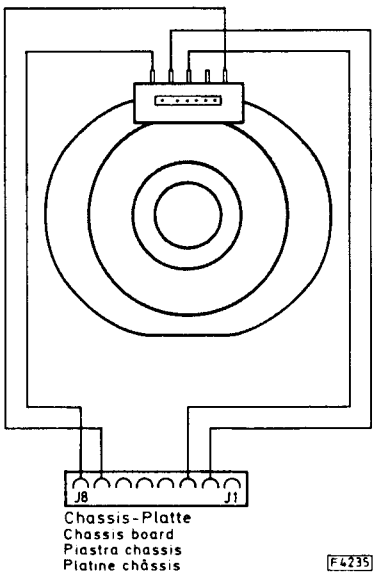
Indication of AV instead of A1 and A2
Indication of A1 and A2 instead of AV

TV set with one Euro-AV jack
Reprogramming will become necessary if A1 and A2 are indicated instead of AV.
Switch off the set using the mains switch.
Press and hold down the button – on the set's control panel and switch the TV set on.
When pressing the AV button on the remote control, the display will now show AV.

TV set with two Euro-AV jacks
Reprogramming will become necessary if AV is indicated instead of A1 and A2.
Switch off the set using the mains switch.
Press and hold down the button – on the set's control panel and switch the TV set on.
When pressing the AV button repeatedly on the remote control, the display will now show A1 and A2.



Verdrahtung der Ablenkspulen
Wiring of Deflection Yoke



Bildröhre
Picture Tube
A 59 EAK 01 X 01
A 59 EAK 21 X 01
A 66 EAK 21 X 01
A 66 EAK 22 X 01
A 66 EAK 51 X 01

Demontage- und Montagehinweise

Ausbau von Gehäuseteilen

Netztaste, IR-Fenster, LED-Fenster oder Lautsprecherblenden lassen sich nur von der Innenseite des Gehäuses lösen.

Die Netzschalter-Platte oder die Bedienteil-Platte muß dazu ausgebaut werden.

Die Bedienteil-Klappe kann von vorn gelöst werden.

Ansetzen der Rückwand

Wir empfehlen, den Fernseher dazu auf den Bildschirm zu legen. Kontrastfilterscheibe vorher abnehmen.

Dismounting and Mounting Instructions

Disassembly of cabinet parts

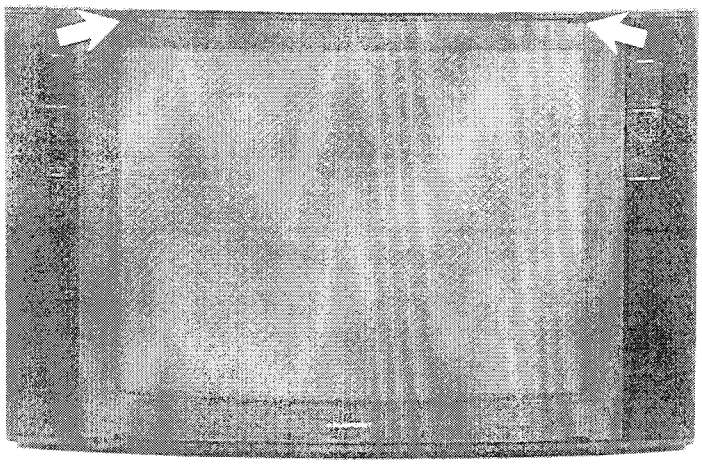
Mains button, IR window, LED window or speaker trimplates can only be disassembled from the inside of the cabinet.

For this the mains button boards or the control board must be disassembled.

The control unit door can be detached from the front.

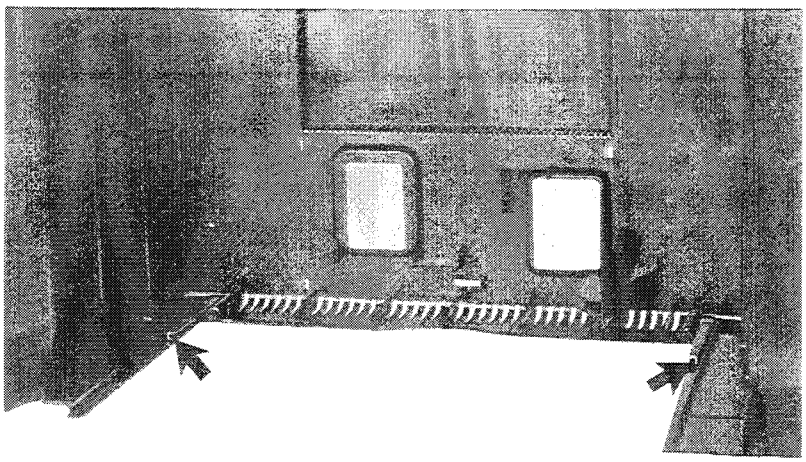
Mounting of the rear cover

It is adviseable to place the TV-set onto the front of the picture tube. The contrast screen should be removed first.



Bitte achten Sie darauf, daß sich die Führungen in der Rückwand, siehe Abbildung, über die Kanten des Gehäusebodens schieben.

Please pay attention that the gnide strips on the rear cover glide over the inside edges of the cabinet bottom.



Symbole und ihre Bedeutung
Symbols and their meaning
Simboli e loro significati

SPEICHERTASTE
MEMORY BUTTON
TASTO DI MEMORIA
TOUCHE MEMOIRE
PULS. MEMORIA

NORMTASTE
TV STANDARD SELECT. BUTTON
COMMUT. DI NORMA
TOUCHE DE NORME
PULS. DE NORMA

LAUTSTAERKE
VOLUME
VOLUME SONORE
VOLUMEN

FEINABST
FINE TUNING
SINT. FINE
REGLAGE FIN
SINT. FINA

KANALWAHL
CHANNEL SEL.
SELEZ. CANALE
SELECT. DE CANAUX
SELECCION CANAL

BALANCE
BILANCIAM.
BALANCE
BALANCE

SUCHLAUF
SELF-SEEK
SINT. AUTOM.
RECHERCHE AUTOM.
SINTONIA AUTOMATICA

SCHALTSP. BANDWAHL
BAND SEL. SWITCHING VOLTAGE
TENS. DI COMMUT. SELEZ. BANDA
TENS. DE COMMUT. SELECT. BANDE
TENS. CONMUT. SELEC. BANDA

SCHALTSP. VHF
SWITCHING VOLT. VHF
TENS. DI COMMUT. VHF
TENS. DE COMMUT. VHF
TENS. CONMUT. VHF

SCHALTSP. UHF
SWITCHING VOLT. UHF
TENS. DI COMMUT. UHF
TENS. DE COMMUT. UHF
TENS. CONMUT. UHF

SCHALTSP. AFC
SWITCHING VOLT. AFC
TENS. DI COMMUT. AFC
TENS. DE COMMUT. AFC
TENS. CONMUT. CAF

SCHALTSP. AV
AV SWITCHING VOLT.
TENS. DI COMMUT. AV
TENS. DE COMMUT. AV
TENS. CONMUT. AV

SCHALTSP. NORM
SWITCHING VOLT. STANDARD
TENS. DI COMMUT. NORMA
TENS. DE COMMUT. STANDARD
TENS. CONMUT. NORMA

SCHALTSP. KOINZ
SWITCHING VOLT. COINC.
TENS. DI COMMUT. COINC.
TENS. DE COMMUT. COINC.
TENS. CONMUT. COINCIDENCIA

SCHALTSP. EURO-AV
SWITCHING VOLT. EURO-AV
TENS. DI COMMUT. EURO-AV
TENS. DE COMMUT. NORME FR
TENS. CONMUT. EURO-AV

SCHALTSP. VIDEO QUELLE
SWITCHING VOLT. VIDEO SOURCE
TENS. DI COMMUT. SORG. VIDEO
TENS. DE COMMUT. SOURCE VIDEO
TENS. CONMUT. VIDEO

SCHALTSP. DATENBETR.
SWITCHING VOLT. DATA MODE
TENS. DI COMMUT. DATI
TENS. DE COMMUT. FONCT. DONNEES
TENS. CONMUT. DATOS

SCHALTSP. 4,5 MHZ
SWITCHING VOLT. 4,5 MHZ
TENS. DI COMMUT. 4,5 MHZ
TENS. DE COMMUT. 4,5 MHZ
TENS. CONMUT. 4,5MHZ

REGELSP. VERZOEGERT
DELAYED CONTR. VOLTAGE
TENS. DI CONTR. RITARD
TENS. DE REGUL. RETARDEE
TENS. REGUL. RETARDADA

ABSTIMMSP. TUNER
TUNING VOLT. TUNER
TENS. DI SINTONIA TUNER
TENS. D'ACCORD TUNER
TENS. SINTONIA AL TUNER

REGELSP. AFC
AFC CONTROL VOLT.
TENS. DI CONTR. AFC
TENS. DE REGUL. AFC
TENS. REGUL. CAF

STUMMSCHALTUNG
MUTING
SILENZIAMENTO
SILENCIEUX
MUTING

TASTIMPULS
GATING PULSE
IMPULSO A CADENZA
IMPULS DECLENCHEMENT
IMP. PUERTA

VERT. TASTIMPULS
VERT. GATING PULSE
IMP. A CADENZA VERT.
IMP. TRAME
IMP. CUADRO

VERT. PARABEL
VERT. PARABOLA
PARABOLA VERT.
SIGNAL PARABOLIQUE
SENAL PARABOL. VERT.

VERT. SAEGEZAHN
VERT. SAW TOOTH
DENTE DI SEGA VERT.
SIGNAL DENT DE SCIE
DIENTE DE SIERRA VERT.

HOR. ANSTEUERUNG
HORIZ. DRIVE
PILOTAGGIO ORIZZ.
SYNCHR. LIGNES
EXCITACION HORIZ.

REF. IMPULS
REFERENCE PULSE
IMP. DI RIFER.
IMP. DE REFER.
IMP. REFERENCIA HORIZ.

SCHUTZSCHALTUNG
CIRCUIT PROTECTION
CIRCUITO DI PROTEZIONE
CIRCUIT DE SECURITE
CIRCUITO DE PROTECCION

FARBTON
TINT
TINTA
TEINTE
TINTE

REF. LAUTSTAERKE
VOLUME REF. VOLT.
TENS. DI RIF. VOLUME
TENS. DE REF. VOL. SONORE
TENS. REF. VOLUMEN

HELLIGKEIT
BRIGHTNESS
LUMINOSITA'
LUMINOSITE
BRILLO

KONTRAST
CONTRAST
CONTRASTO
CONTRASTE
CONTRASTE

FARBKONTRAST
CONTRAST COLOUR
CONTRASTO COLORE
CONTRASTE COULEUR
SATUR. COLOR

FBAS-SIGNAL
CCVS SIGNAL
SEGNALE SVCC
SIGNAL VIDEO COMPOSITE
SENAL VIDEO COMPUESTA

SUPERSANDCASTLE

STRAHLSTR. BEGR.
BEAM CURRENT LIM.
CORRENTE CATODICA MEDIA
LIM. COUR. DE FAISCEAU
CORRIENTE MEDIA DE HAZ

SPITZ. STRAHLSTR. BEGR.
PEAK BEAM CURRENT LIMITING
CORR. CATODICA DI PICCO
LIM. DE FAISCEAU CRETE
CORRIENTE PICO DE HAZ

ROT-SIGNAL
RED SIGNAL
SEGNALE ROSSO
SIGNAL ROUGE
SENAL ROJA

GRUEN-SIGNAL
GREEN SIGNAL
SEGNALE VERDE
SIGNAL VERT
SENAL VERDE

BLAU-SIGNAL
BLUE SIGNAL
SEGNALE BLU
SIGNAL BLEU
SENAL AZUL

Y-SIGNAL
SEGNALE Y
SIGNAL Y
SENAL Y

F-SIGNAL
CHROMA SIGNAL
SEGNALE F
SIGNAL CHROMA
SENAL CROMA

SCHWARZWERT
BLACK LEVEL
LIVELLO DEL NERO
NIVEAU DU NOIR
NIVEL DE NEGRO

AUDIO-SIGNAL
SEGNALE AUDIO
SIGNAL AUDIO
SENAL AUDIO

AUDIO SIGNAL LINKS
AUDIO SIGNAL LEFT
SEGNALE AUDIO SINISTRA
SIGNAL AUDIO GAUCHE
SENAL AUDIO IZQUIERDA

AUDIO SIGNAL RECHTS
AUDIO SIGNAL RIGHT
SEGNALE AUDIO DESTRA
SIGNAL AUDIO DROIT
SENAL AUDIO DERECHA

VIDEO SIGNAL EURO-AV
SEGNALE VIDEO EURO-AV
SIGNAL VIDEO NORME FR
SENAL VIDEO EURO-AV

AUDIO SIGNAL EURO-AV RECHTS
AUDIO SIGNAL EURO-AV RIGHT
SEGNALE AUDIO EURO-AV DESTRA
SIGNAL AUDIO NORME FR DROIT
SENAL AUDIO DERECHA EURO-AV

AUDIO SIGNAL EURO-AV LINKS
AUDIO SIGNAL EURO-AV LEFT
SEGNALE AUDIO EURO-AV SINISTRA
SIGNAL AUDIO NORME FR GAUCHE
SENAL AUDIO IZQUIERDA EURO-AV

IR-SIGNAL
SEGNALE IR
SIGNAL IR
SENAL IR

SPG. GITTER 1
VOLTAGE GRID 1
TENS. GRIGLIA 1
TENS. GRILLE G1
TENS. REJILLAS G-1

FOKUSSP.
FOCUSSING VOLTAGE
TENS. DI FOCALIZZ.
TENS. DE FOCALIS.
TENS. FOCALIZACION

HOCHSPANNUNG
EHT VOLTAGE
ALTA TENS.
HAUTE TENS.
MAT.

SCHIRMGITTERSP.
SCREEN-GRID VOLT.
TENS. GRIGLIA SCHERMO
TENS. GRILLE-ECRAN
TENS. ACELERADORES

TEXT FREIGABE
TEXT ENABLE
CON. TEST
VALIDATION TEXTE
HABILITATION TEXTE

I²C-CLOCK
I²C-BUS

VCR-CLOCK

I-BUS-CLOCK

DATEN
DATA
DATI
DONNEES
DATA

ZF-SIGNAL
IF SIGNAL
SEGNALE FI
SIGNAL FI
SENAL DE FI

PAL PRIORITAET
PAL PRIORITY
PRIORITA' PAL
PRIORITE PAL
PRIORIDAD PAL

F-SIGNAL DIREKT
F SIGNAL DIRECT
SEGNALE F DIRETTO
SIGNAL CHROMA DIRECT
SENAL CROMA DIRECTA

FV-SIGNAL
FV SIGNAL
SEGNALE FV
SIGNAL FV
SENAL FV

FU-SIGNAL
FU SIGNAL
SEGNALE FU
SIGNAL FX
SENAL FU

F-SIGNAL VERZOEGERT
F SIGNAL DELAYED
SEGNALE F RITARD
SIGNAL CHROMA RETARDE
SENAL CROMA RETARDADA

VERZOEGERUNGSLEITUNG
DELAY LINE
LINEA DI RITARDO
LIGNE A RETARD
LINEA DE RETARDO

SCHALTSP. /SCHUTZFUNKTION
SWITCHING VOLT. /PROTECTIVE FUNC.
TENS. DI COMMUT. /FUNZ. DI PROTEZ.
TENS. DE COMMUT. / SECURITE
TENS. CONMUT. /PROTECCION

FBAS/SYNC.-SIGNAL
CCVS/SYNC. SIGNAL
SEGNALE SINCR. /VIDEO COL. COMP.
SIGNAL SYNC /VIDEO COMPOSITE
SENAL SINCR /VIDEO COMPUESTA

SYNC.-SIGNAL
SYNC. SIGNAL
SEGNALE SINCR.
SIGNAL SYNC.
SENAL DE SINCRONISMOS

SCHALTSP. 50/60HZ
SWITCHING VOLT. 50/60HZ
TENS. DI COMMUT. 50/60HZ
TENS. DE COMMUT. 50/60HZ
TENS. CONMUT. 50/60HZ

SCHALTSP. BTX
SWITCHING VOLT. BTX (VIEWDATA)
TENS. COMMUT. VIDEOTEL.
TENS. COMMUT. VIDEOTEXTE
TENS. CONMUT. VIDEOTEXTO

SYNC. VT
SYNC. VT (TELETEXT)
SINCR. TELEVIDEO
SYNC. TELETEXTE
SINCR. TELETEXTO

SYNC. BTX
SYNC. BTX (VIEWDATA)
SINCR. VIDEOTEL.
SYNC. VIDEOTEXTE
SINCR. VIDEOTEXTO

SCHALTSP. RESET
SWITCHING VOLT. RESET
TENS. COMMUT. RESET
TENS. CONMUT. RESET

SCHALTSP. STAND BY
SWITCHING VOLT. STAND BY
TENS. COMMUT. STAND BY
TENS. COMMUT. VEILLE
TENS. CONMUT. STAND BY

SCHALTSP. HUB
SWITCHING VOLT. DEVIATION
TENS. COMMUT. DEVIAZIONE
TENS. COMMUT. DEVIATION
TENS. CONMUT. DESVIACION

SCHALTSP. DEEM
SWITCHING VOLT. DEEMPHASIS
TENS. COMMUT. DEENFASI
TENS. COMMUT. DESACCENT.
TENS. CONMUT. DESENFASIS

SCHALTSP. KAMERA WIEDERG.
SWITCHING VOLT. CAMERA PLAYBACK
TENS. COMMUT. RIPRODUZ. TELECAM.
TENS. COMMUT. REPROD. CAMERA
TENS. CONMUT. REPROD. CAMARA

SCHALTSP. LED
LED SWITCHING VOLT.
LED TENS. DI COMMUT.
TENS. DE COMMUT. LED
TENS. CONMUT. LED

TASTIMPULS 15625HZ
GATING PULSE 15625HZ
IMPULSO A CADENZA 15625HZ
IMPULS. DE DECLENCHEMENT 15625HZ
IMP. PUERTA 15625HZ

VERT. SYNCHR. IMP. 50HZ
VERT. SYN. IMP. 50HZ
IMP. SINCR. VERT. 50HZ
SIGNAL DE SYNCHR. IMAGE 50HZ
IMP. SINCR. VERT. 50HZ

REF. IMP. 31250HZ
REF. IMP. 31250HZ
IMP. DI RIF. 31250HZ
IMP. DE REFER. 31250HZ
IMP. REF. 31250HZ

AUDIO-SIGNAL VCR-GERAET
AUDIO SIGNAL VCR UNIT
SEGNALE AUDIO VCR
SIGNAL AUDIO MAGNETOSCOPE

DATEN
DATA
DATI
DONNEES

AUDIO-SIGNAL FERNSEH-GERAET
AUDIO SIGNAL TV SET
SEGNALE AUDIO TV
SIGNAL AUDIO TELEVISEUR

FREIGABE LED
ENABLE LED
LED DI CONSENSO
AUTORISATION LED

SCHALTSPANNUNG EURO-AV-BUCHSE/CINCH-
EURO-AV SOCKET SWITCHING VOLTAGE/PHO
TENS. COMMUT. PRESA SCART/CINCH
TENSION COMMUT. PRISE PERI-TV/CINCH

SCHALTSPG. TON 1/2
SWITCHING VOLT. SOUND 1/2
TENS. COMMUT. AUDIO 1/2
TENSION COMMUT. SON 1/2

CLOCK

FREIGABE FEINTUNING
FINE TUNING ENABLE
CONSENSO SINTONIA FINE
AUTORISATION REGLAGE FIN

I BUS DATEN
I-BUS DATA
DATI I-BUS
I-BUS DONNEES

I BUS CLOCK
I-BUS CLOCK
CLOCK I-BUS
I-BUS CLOCK

FREIGABE TON
SOUND ENABLE
CONSENSO AUDIO
AUTORISATION SON

BASISBAND
BASEBAND
BANDA BASE
BANDE DE BASE

SCHALTSPANNUNG HUB
SWITCHING VOLT. DEVIATION
TENS. COMMUT. DEVIAZIONE
TENSION COMMUT. DEVIATION

FELDSTAERKE ABHAENGIGE SPG.
FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT.
TENS. PROPORZIONALE INTENS. CAMPO
CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN

AFC-REFERENZSPG
AFC REFERENCE VOLT
TENS. RIFERIMENTO AFC
TENSION DE REFERENCE AFC

SCHALTSPG.AV
AV SWITCHING VOLT
TENS. COMMUT. AV
TENSION COMMUT. AV

SCHALTSPG. ZF BREIT/SCHMAL
IF SWITCHING VOLT. WIDE/NARROW
TENS. COMMUT. FI LARGA/STRETTA
TENSION COMMUT. FI LARGE/ETROIT

SCHALTSPG.AFC
AFC SWITCHING VOLT
TENS. COMMUT. AFC
TENSION COMMUT. AFC

SCHALTSPG AFC
AFC SWITCHING VOLT
TENS. COMMUT. AFC
TENSION COMMUT. AFC

KLEMMUNG EIN/AUS
CLAMPING ON/OFF
CLAMPING INS./DISINS.
ECRETAGE MARCHE/ARRET

SCHALTSPG NF 2
SWITCHING VOLT. AF 2
TENS. COMMUT. BF 2
TENSION COMMUT. BF 2

SCHALTSPG NF 1
SWITCHING VOLT. AF 1
TENS. COMMUT. BF 1
TENSION COMMUT. BF 1

SCHALTSPG POLARITAET
SWITCHING VOLT. POLARITY
TENS. COMMUT. POLARITA
TENSION COMMUT. POLARITE

FELDSTAERKE ABHAENGIGE SPG
FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT
TENS. PROPORZIONALE INTENS. CAMPO
CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN

PULSE FUER POLARROTOR
PULSES FOR POLAR-ROTOR IL
IMPULSI PER ROTORE POLARIZZAZIONE
IMPULSIONS ROTOR DE POLARISATION

ANTENNENSCHALTSPG
AERIAL SWITCHING VOLT
TENS. COMMUT. D'ANTENNA
TENSION COMMUT. ANTENNE

VIDEO-SIGNAL
SEGNALE VIDEO
SIGNAL VIDEO
SENAL VIDEO

COMPOSITE SYNC IMP. FUER VT
COMPOSITE SYNC PULSE FOR TT
IMP. SINCR. COMP. PER TELEVIDEO
IMP. DE SYNC. VIDEO-COMPOSITE POUR TXT

HOR. SYNC IMP. FUER VT
HOR. SYNC PULSE FOR TT
IMP. SINCR. ORIZZ. PER TELEVIDEO
IMP. DE SYNC. HOR. POUR TXT

D/W-AMPLITUDE
E/W AMPLITUDE
E/O AMPIEZZA
AMPLITUDE E/O

RECHNER STOP I²C-BUS IST FREI
COMPUTER STOP I²C IS FREE
COMPUTER STOP BUS I²C E'LIBERO
MICROPROCESSEUR STOP I²C-BUS DISPONIBLE

DATENLEITUNG FUER D/A-WANDLER
DATA LINE FOR D/A CONVERTER
LINEA DATI PER D/A/CONVERTITORE
LIGNE DE DONNES FI POUR COVERTISSEUR D/A

VERT. GEGENKOPPLUNG
VERT. FREEDBACK
CONTROREAZIONE VERT.
CONTRE-REACTION VERTICALE

STRAHLSTR. REF. (GEOM. STABILISIERUNG)
BEAM-CURRENT REF. (GEO. STABILISATION)
RIFER. CORRENTE CATODICA (STABILIZZAZIONE GEOM.)
REF. DU COURANT DE FAISCEAU (STABILISATION GEOM.)

SCHALTSP. S-VHS
SWITCHING VOLTAGE S-VHS
TENS. DI COMMUT. S-VHS
TENS. DE COMMUT. S-VHS

SCHALTSP. CAM. WIEDERGAB. UEBER C-AV EINGANG
SWITCHING VOLTAGE CAM. PLAYBACK VIA C-AV INPUT
TENS. DI COMMUT. IN RIPRODUZ. CAM. TRAMITE INGRESSO C-AV
TENS. DE COMMUT. POUR LEC. DE CAMERA PAR L'ENTREE C-AV

31,25 KHZ ANSTEUERIMP. FUER ZEILENENDSTUFE
31,25 KHZ TRIGGERING PULSE FOR HORIZ OUTPUT
IMP. PILOTAGGIO DI 31,25 KHZ PER STADIO FINALE DI RIGA
31,25 KHZ COMMANDE POUR L'ETAGE FINAL LIGNES

SCHALTSP. SECAM
SWITCHING VOLT. SECAM
TENS. DI COMMUT. SECAM
TENS. DE COMMUT. SECAM
TENS. CONMUT. SECAM

SCHALTSPG. PAL
SWITCHING VOLT. PAL
TENS. DI COMMUT. PAL
TENS. DE COMMUT. PAL
TENS. CONMUT. PAL

SCHALTSP. HIFI
SWITCHING VOLT. HIFI
TENS. DI COMMUT. HIFI
TENS. DE COMMUT. HIFI
TENS. CONMUT. HI-FI

ROT-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ HZ ZEILENFREQ
RED SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ
SEGNALE ROSSO/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ
SIGNAL ROUGE/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SENAL ROJA/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ

GRUEN-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ
GREEN SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ
SEGNALE VERDE/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ
SIGNAL VERT/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SENAL VERDE/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ

BLAU-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ
BLUE SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ
SEGNALE BLU/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ
SIGNAL BLEU/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SENAL AZUL/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ

ROT-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ
RED SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ
SEGNALE ROSSO/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ
SIGNAL ROUGE/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SENAL ROJA/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

GRUEN-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ
GREEN SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ
SEGNALE VERDE/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ
SIGNAL VERT FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SENAL VERDE/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

BLAU-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ
BLUE SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ
SEGNALE BLU/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ
SIGNAL BLEU/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SENAL AZUL/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

(R-Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ
(R-Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ
SEGNALE (R-Y)/FREQ. DI QUADRO 50HZ FREQ. DI RIGA 15625HZ
SIGNAL (R-Y)/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SENAL(R-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ

(B-Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ
(B-Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ
SEGNALE (B-Y) FREQ. DI QUADRO 50HZ FREQ. DI RIGA 15625HZ
SIGNAL (B-Y)/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SENAL(B-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ

(Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ
(Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ
SEGNALE (Y)/FREQ. DI QUADRO 50HZ FREQ.DI RIGA 15625HZ
SIGNAL (Y)/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SENAL (Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ

(R-Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ
(R-Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ
SEGNALE (R-Y)/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ
SIGNAL (R-Y)/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SENAL(R-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

(B-Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ
(B-Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ
SEGNALE (B-Y)/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ
SIGNAL (B-Y)/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SENAL(B-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

(Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ
(Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ
SEGNALE (Y)/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ
SIGNAL (Y)/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SENAL (Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

HOR. AUSTASTSIGNAL 15625HZ
HOR. BLANKING SIGNAL 15625HZ
SEGNALE DI SOPPRESS. ORIZZ. 15625HZ
IMP. D'EFFACEMENT LIGNES 15625HZ
IMP. SUPRESION HORIZ. 15625HZ

BURSTAUSTASTIMP. 15625HZ (BURST KEY)
BURST BLANKING PULSE 15625HZ (BURST KEY)
IMP. DI SOPPRESS. DEL BURST 15625HZ (BURST KEY)
SALVE DE SUPPRESS. 15625HZ (BURST KEY)
IMP. SUPRESION BURST 15625HZ (BURST KEY)

SUPERSANDCASTLE 50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ
SUPERSANDCASTLE 50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ
SUPERSANDCASTLE/FREQ. DI QUADRO 50HZ FREQ. DI RIGA 15625HZ
SUPERSANDCASTLE/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SUPERSANDCASTLE/FREC. CUADRO 50HZ-LINEA 15625HZ

SUPERSANDCASTLE 100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ
SUPERSANDCASTLE 100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ
SUPERSANDCASTLE/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ
SUPERSANDCASTLE/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SUPERSANDCASTLE/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

KOMBINIERTES HOR./VERT. SYNCHR. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.)
COMBINED HOR./VERT. SYNC. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.)
SEGNALE SINCR. ORIZZ./VERT. COMBINATO 31250HZ/100HZ (SINCR. COMPOSITO)
SIGNAL SYNCHR. HOR./VERT. COMBINE 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.)
SENAL COMBINADA SINCR. HOR/VERT 31250HZ/100HZ (SINCR COMPUESTO)

VERT. PARABEL 100HZ
PARABOLA 100HZ/VERT.
PARABOLA VERT. 100HZ
SIGNAL PARABOLIQUE 100HZ
SENAL PARABOLICA VERT. 100HZ

VERT. SAEGEZAHN 100HZ
VERT. SAWTOOTH 100HZ
DENTE DI SEGA VERT. 100HZ
SIGNAL DENT DE SCIE 100HZ
DIENTE DE SIERRA VERT. 100HZ

HOR. ANSTEUERUNG 31250HZ
HOR. DRIVE 31250HZ
PILOTAGGIO ORIZZ. 31250HZ
SYNCHR. LIGNES 31250HZ
EXCITACION HORIZ. 31250HZ

SCHALTSP. KOINZ. MIT VIDEO QUELLE VERKNUEPFT
COINC. VOLT. LINKED WITH VIDEO
TENS. DI COMMUT. A COINC. COMBINATA CON SORG. VIDEO
SIGNAL DE COINCID. COMBINE AVEC SOURCE VIDEO
SENAL DE COINCIDENCIA COMBINADA CON VIDEO

DYNAM. VERT. VERSCH. 25HZ AKTIV BEI STANDBILD U. VT
DYNAM. VERT. SHIFT 25HZ ACTIVE ON FREEZE-FRAME AND TELETEXT
SPOSTAM. VERT. DINAM. 25HZ ATTIVO CON FERMO IMMAG. E TELEVIDEO
DECAL. DYNAM. DE L'IMAGE 25HZ ACTIF SUR ARRET IMAGE ET TELETEXTE (ANTIOPE)
DESPLAZ. DINAMICO VERT. 25HZ ACTIVO CON IMAGEN PARADA Y TELETEXTO

DYNAM. VERT. VERSCH. 25HZ AKTIV BEI VIDEO U. MIX BETRIEB
DYNAM. VERT. SHIFT 25HZ ACTIVE ON VIDEO AND MIX OPERATOIN
SPOSTAM. VERT. DINAM. 25HZ ATTIVO CON VIDEO E FUNZIONAM. MISTO
DECAL DYNAM. DE L'IMAGE 25HZ ACTIF SUR VIDEO ET FONCTIONN. MIXTE
DESPLAZ. DINAMICO VERT. 25HZ ACTIVO CON VIDEO Y FUNCIONES MIXTAS

Schaltzeichen
Circuit Symbols
Segni circuitali

T1
BEI ZWEITON, TON 1
ON TWO CHANNEL SOUND, SOUND 1
CON BICANALE, AUDIO 1
POUR DOUBLE SON, SON 1 (CANAL 1)
EN DUAL, SONIDO 1

T2
BEI ZWEITON, TON 2
ON TWO CHANNEL SOUND, SOUND 2
CON BICANALE, AUDIO 2
POUR DOUBLE SON, SON 2 (CANAL 2)
EN DUAL, SONIDO 2

NIC CLK
NICAM CLOCK
CLOCK NICAM
HORLOGE NICAM
CLOCK NICAM

IR DATA
INFRAROT SIGNAL
INFRARED SIGNAL
SEGNALE INFRAROSSO
SIGNAL IR
DATA INFRARROJOS

VT SCL
VIDEOTEXT CLOCK
TELETEXT CLOCK
CLOCK TELEVIDEO
HORLOGE IR
CLOCK TELETEXTO

VT SDA
VIDEOTEXT DATEN
TELETEXT DATA
DATI TELEVIDEO
DONNEES TELETEXTE
DATA TELETEXTO

SCL 100
SCHNELLER I²C BUS
I²C BUS CLOCK HIGH SPEED
I²C BUS CLOCK ALTA VELCITA
BUS I²C GRANDE VITESSE
CLOCK DEL I²C-BUS DE ALTA VELOCIDAD

ENA ZF
FREIGABE ZF SYNC
ENABLE IF SYNC
CONSENSO SINC. FI
VALIDATION SYNC FI
HABILITACION DEL FI SYNC

VT DATA
VT DATEN
TELETEXT DATA LEAD
LINEA DATI TELEV.
DONNEES TELETEXTE
DATA TELETEXTO

VT SCL
VIDEOTEXT CLOCK
TELETEXT CLOCK
CLOCK TELEVIDEO
HORLOGE TELETEXTE
CLOCK TELETEXTO

SCHU.
SCHALTSP. SCHUTZSCHALTUNG
SWITCHING VOLT. TEMP. CONTACT
ALIMENT. CIRCUITO DI CONTATTO TEMP.
TENS. DE COMMUT. CIRCUIT DE PROTECT.
CIRCUITO PROTECTOR PARA TENS. CONMUT

S
SONDERKANAL
SPECIAL CHANNEL
CANALE SPECIALE
CANAL SPECIAL
CANAL ESPECIAL

WISCH
SCHALTSP. WISCHER KONTAKT
SWITCHING VOLT. TEMP. CONTACT
ALIM. CIRCUITO DI CONTATTO TEMP.
TENS. DE COMMUT. CONTACT FUGITIF
CONTACTO SUPRESOR TENS. DE CONMUT

IR CLK
INFRAROT CLOCK
INFRARED CLOCK
SEGNALE CLOCK INFRAROSSO
SIGNALE IR ORLOGE
CLOCK INFRAROJOS

ZEILENBREITE
LINE WIDTH
LARGHEZZA DI RIGA
AMPLITUDE HORIZONTALE
AMPLITUD HORIZONTAL

OST / WEST AMPLITUDE
EAST / WEST AMPLITUDE
AMPIEZZA EST / OVEST
AMPLITUDE EST / OUEST
AMPLITUD E/O

HOR. LINEARITAET
HORIZ. LINEARITY
LINEAR. ORIZZ.
LINEAR. HORIZONT.
LINEAL. HORIZONTAL

BILDLAGE HOR.
HORIZ. PICTURE POSITION
POSIZIONE ORIZZ. D'IMMAGINE
CADRAGE HORIZONT.
CENTRADO HORIZONTAL

FOKUSREGLER
FOCUS CONTROL
REGOLAT. DI FOCALIZZ.
REGLAGE DE FOCALISATION
CONTROL DE FOCO

BILDLAGE VERT.
VERT. PICTURE POSITION
POSIZ. VERT. D'IMMAGINE
CADRAGE VERTICAL
CENTRADO VERTICAL

BILDAMPLITUDE
FIELD AMPLITUDE
AMPIEZZA D'IMMAGINE
AMPLITUDE VERTICALE
AMPLITUD VERTICAL

TRAPEZ
TRAPEZIUM
TRAPEZIO
TRAPEZE
TRAPECIO

HOR. FREQUENZ
HOR. FREQUENCY
FREQ. ORIZZ.
FREQ. HORIZ.
FRECUENCIA HORIZONTAL

VERT. FREQUENZ
VERT. FREQUENCY
FREQ. VERT.
FRECUENCIA VERTICAL

VERT. LINEARITAET
VERT. LINEARITY
LINEAR. VERT.
LINEAR. VERT.
LINEALIDAD VERTICAL

OST/WEST SYMMETRIE
EAST/WEST SYMMETRY
SIMMETRIA EST/OVEST
SYMMETRIE EST/OUEST
SIMETRIA E/O

3/4W 0617 DIN
1/10W 0204 DIN
1/4W 0207 DIN
1/2W 0411 DIN
1W 0411 DIN
2W 0617 DIN
4W 0922 DIN

WIDERSTAND NICHT BRENNBAR
RESISTOR NOT FLAMMABLE
RESISTENZA NON INFIAMMABILE
RESISTANCE ININFLAMMABLE
RESISTENCIA ININFLAMABLE

DRAHTWIDERSTAND
WIRE RESISTOR
RESISTENZA A FILO
RESISTANCE BOBINEE
RESISTENCIA BOBINADA

SICHERUNGSWIDERSTAND
SAFETY RESISTOR
RESISTENZA DI SICUREZZA
RESISTANCE DISJONCTABLE
RESISTENCIA FUSIBLE

KONDENSATOR
CAPACITOR
CONDENSATORE
CONDENSATEUR
CONDENSADOR
250V=
400V=
630V=
1000V=

FOLIE
FOIL
A FOGLIA
FOLIO PLASTIQUE
LAMINA E

KERAMIK
CERAMIC
CERAMICO
CERAMIQUE
CERAMICO

ELKO
ELECTROLYTIC
ELETTROLITICO
ELECTROLYTIQUE
ELECTROLITICO

TDA 2653A

TDA 2655B

⚠ BEI ERSATZ AUS SICHERHEITSGRUENDEN NUR ORIGINALBAUTEILE VERWENDEN.
FOR REASONS OF SAFETY USE ORIGINAL PARTS ONLY WHEN REPLACING.
IN CASO DI SOSTITUZIONE UTILIZZARE PER RAGIONI DI SICUREZZA SOLAMENTE PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI.
EN CAS DE REMPLACEMENT N'UTILISER, POUR DES RAISONS DE SECURITE, QUE DES PIECES D'ORIGINE
EN CASO DE SUSTITUCION Y POR RAZONES DE SEGURIDAD UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE COMPONENTES ORIGINALES

BEI EINGRIFFEN SCHUTZMASSNAHMEN FUER MOS-BAUTEILE BEACHTEN!
WHEN HANDLING MOS-CIRCUITS, ALWAYS OBSERVE THE MOS PROTECTION MEASURES!
ADOPERANDO COMPONENTI O CIRCUITI MOS OSSERVARNE LE CORRISPONDENTI MISURE DI PROTEZIONE!
LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS, RESPECTER LES PRESCRIPTIONS MOS!
AL MANIPULAR CIRCUITOS MOS RESPETENSE LAS OPORTUNAS NORMAS DE SEGURIDAD MOS

STECKERUNTERTEIL ZAEHLRICHTUNG
PLUG BOTTOM PART COUNTING DIRECTION
PARTE INFER. SPINA DIREZ. CONTEGGIO
SENS COMPTAGE PARTIE INFER. CONNECTEUR
PARTE INFERIOR DEL CONECTOR-DIREC. CONTACTOS

1 3
2 4

LOETSEITE
SOLDER SIDE
LATO SALDATURE
COTE SOUDURE
LADO SOLDADURAS

IC'S VON UNTEN GESEHEN
IC'S SEEN FROM BOTTOM
IC'S VISTI DI SOTTO
IC'S VUS DU DESSOUS
IC'S VISTOS POR DEBAJO

B C E
BU 508A / BU 903
BU 508D / BU 908

BU 208A
BU 546

TDA 4601

TY 40164 / MC 7505
MC78 M05 CT
7812

BD 561G
BU 908
BU 903
S 668T
BUT 11A
BUT 56A

BF 199

78 L05 CP

BF 421 / BF 422
BC 637 / BF 423

BC 548 / BC 558
BC 337/25
PH 2222
BC 338 / BC 324
BF 414
BC 308 / BC 248
BC 547

BD 561 G
BD 139

TDA 8170

GF 759

TDA 4935

DL 60292

TDA 2040

TDA 3654
TDA 3653A

SOT 143
G1 G2
S D

BF 994
BF 996

SOT 23
E B
C

BF 569
BF 579

B E
C

BC 847
BC 858

(D)

Behandlung von MOS-Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

(GB)

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

(I)

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l'involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

(F)

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

(E)

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.
En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.
Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.
Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Öffnen der Fernbedienung

Drehen Sie die beiden Schrauben aus der Unterseite der Fernbedienung.
Öffnen Sie das Batteriefach und nehmen Sie die Batterie heraus.
Hebeln Sie vorsichtig die erste Rastfeder etwas ab, s. Fig.1 und drücken Sie dabei Ober- und Unterteil der Fernbedienung ein wenig auseinander.
Hebeln Sie die zweite Rastfeder etwas ab, s. Fig.1 und drücken Sie Ober- und Unterteil noch mehr auseinander.
Alle weiteren Rastfedern sind im inneren der Fernbedienung.
Schieben Sie eine Kunststoffklinge in den entstandenen Spalt und rasten Sie vorsichtig die nächste Feder aus. Fig. 2 Schieben Sie die Klinge in Richtung der nächsten Rastfeder weiter usw.,usw.

Opening the remote unit

Remove the two screws on the bottom side of the remote control.
Open the battery compartment and remove the battery.
Lift cautiously the first locking spring, see fig. 1, while slightly elevating the top from the bottom part of the remote control.
Lift slightly the second locking spring, see fig. 1, and keep on pressing apart the top and bottom part of the remote control.
Further locking springs are provided in the remote control unit.
Slide a plastic blade into the gap between the top and the bottom part and unlock the next spring, fig. 2 Slide the blade to the next locking spring, etc., etc.

Apertura del telecomando

Svitate entrambe le viti poste sulla parte posteriore del telecomando.
Aprile il vano batterie ed estraete le batterie.
Rimuovete attentamente un pochino la seconda 'molla d'arresto' (vedi fig.1) in modo da separare ulteriormente la parte superiore da quella inferiore.
Tutte le altre 'molle d'arresto' sono poste all'interno del telecomando.
Inserite un bastoncino di plastica nella fessura che si e' creata ed estraete con attenzione la prossima molla.
Avvicinatevi con la lama di plastica alla molla successiva ed operate come per la precedente.
Lo stesso vale per tutte le altre.

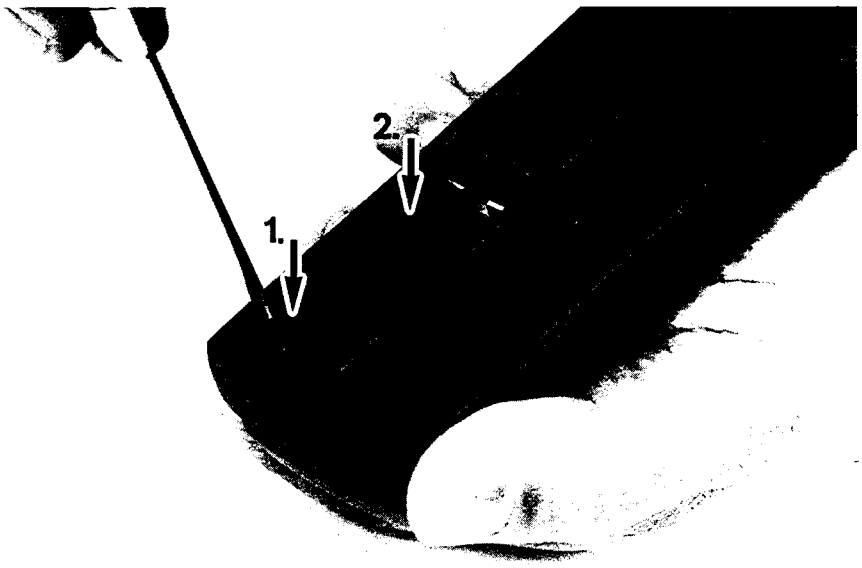
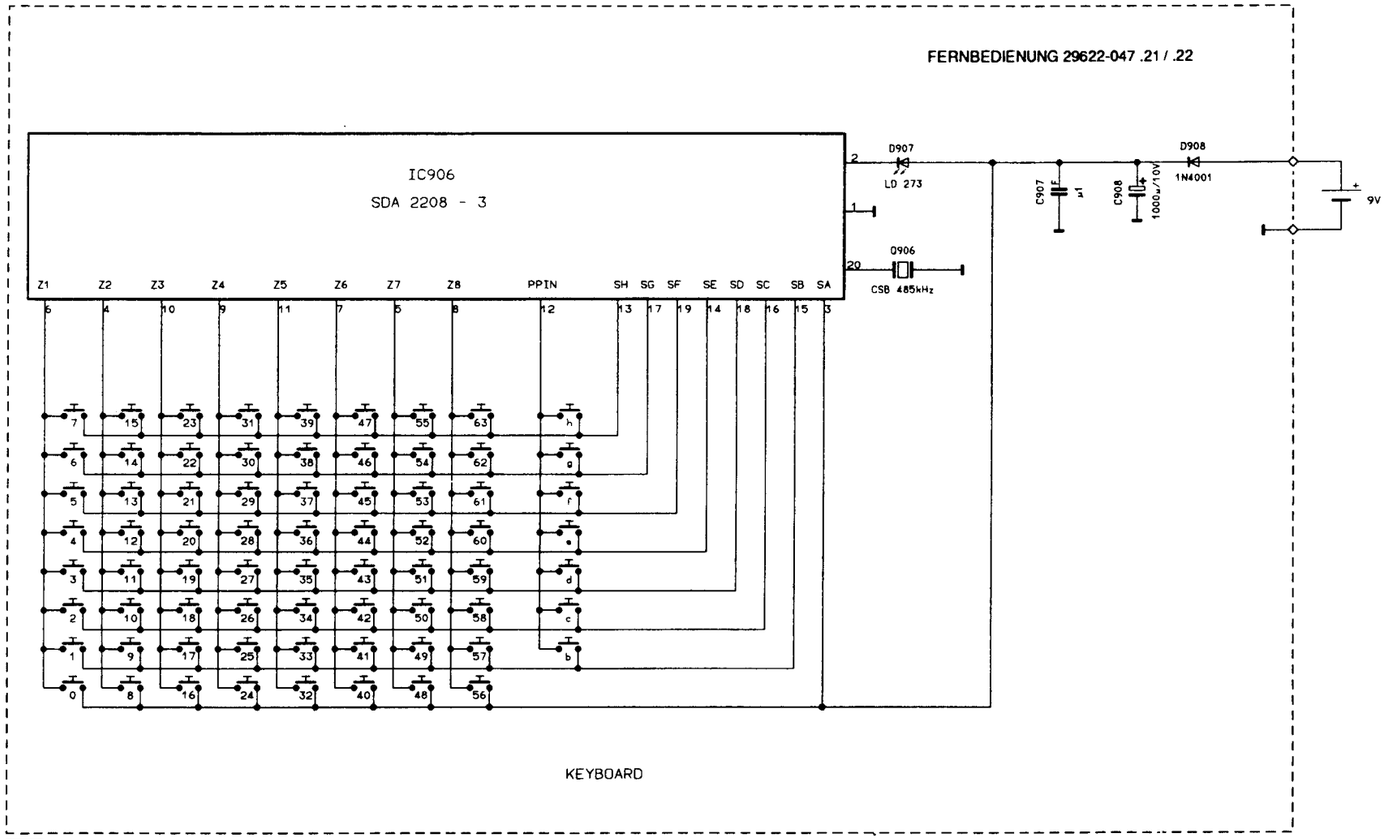


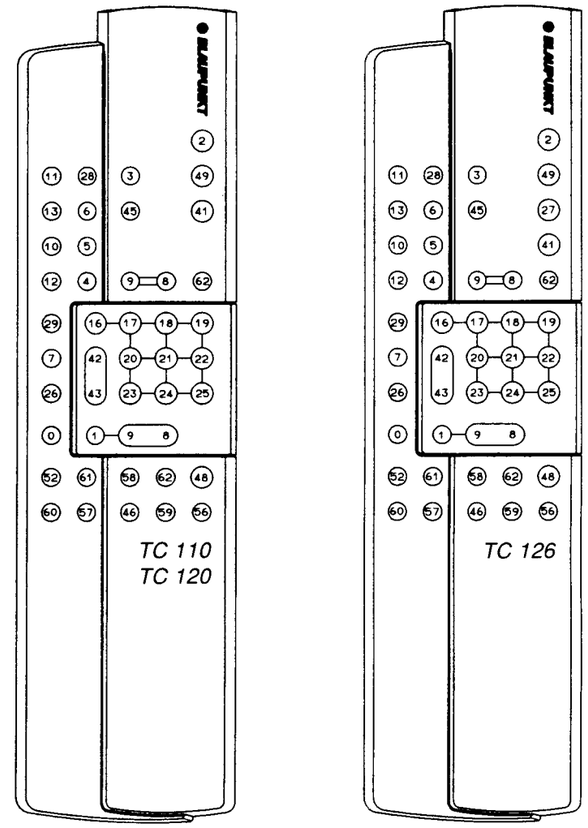
Fig. 1

Fig. 2

Fernbedienung **8 669 494 805** (TC 110)
8 669 494 804 (TC 120)
8 669 494 806 (TC 126)

Remote Control





Service-Einstellungen

Wichtiger Hinweis!
Die Service-Einstellungen nur am betriebswarmen Gerät vornehmen.

Einstellung Spannung + A = + 159 V
Sender empfangen.
Helligkeit auf Minimum einstellen.
Voltmeter an die Kathode von D 682 und Masse.
Mit R 654 (Chassis-Platte) Spannung einstellen.

Bildhöhe
Mit R 436 (Chassis-Platte) einstellen

Bildbreite
Mit L 511 (Chassis-Platte) einstellen.

Linearität, vertikal
Mit R 433 (Chassis-Platte) einstellen.

Bildlage, vertikal
Mit R 464 (Chassis-Platte) einstellen.

Schärfe (Fokus)
Mit R 799 (Bildrohr-Platte) einstellen.

Service Adjustments

Important notice!
The service adjustments may be carried out at a set warmed up to normal operating temperature only.

Adjustment voltage + A = + 159V
Receive transmitter.
Set brightness to minimum.
VTVM to cathode D 682 and ground.
With R 654 (chassis board) adjust.

Picture hight
With R 436 (chassis board) adjust.

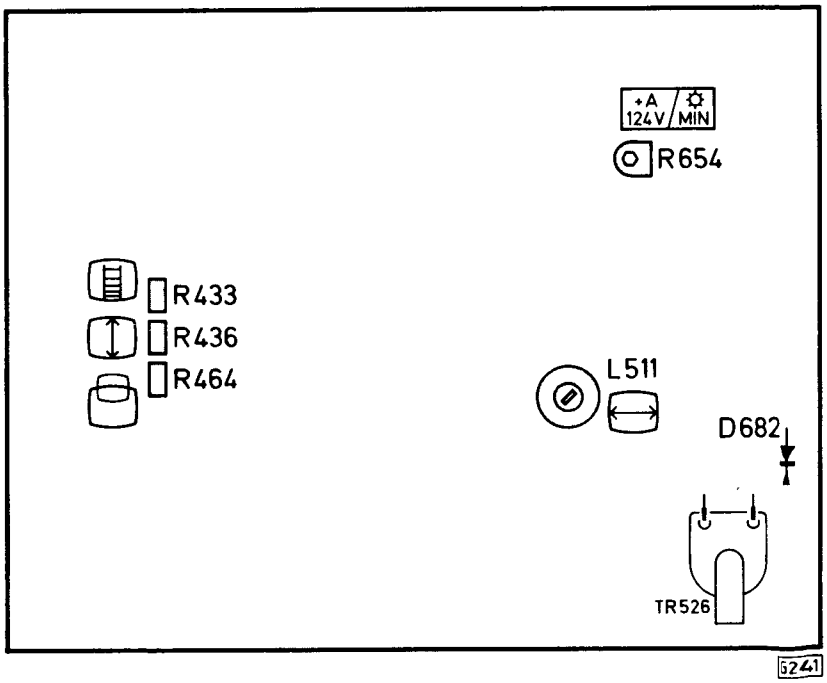
Picture width
With L 511 (chassis board) adjust.

Vert. Linearity
With R 433 (chassis board) adjust.

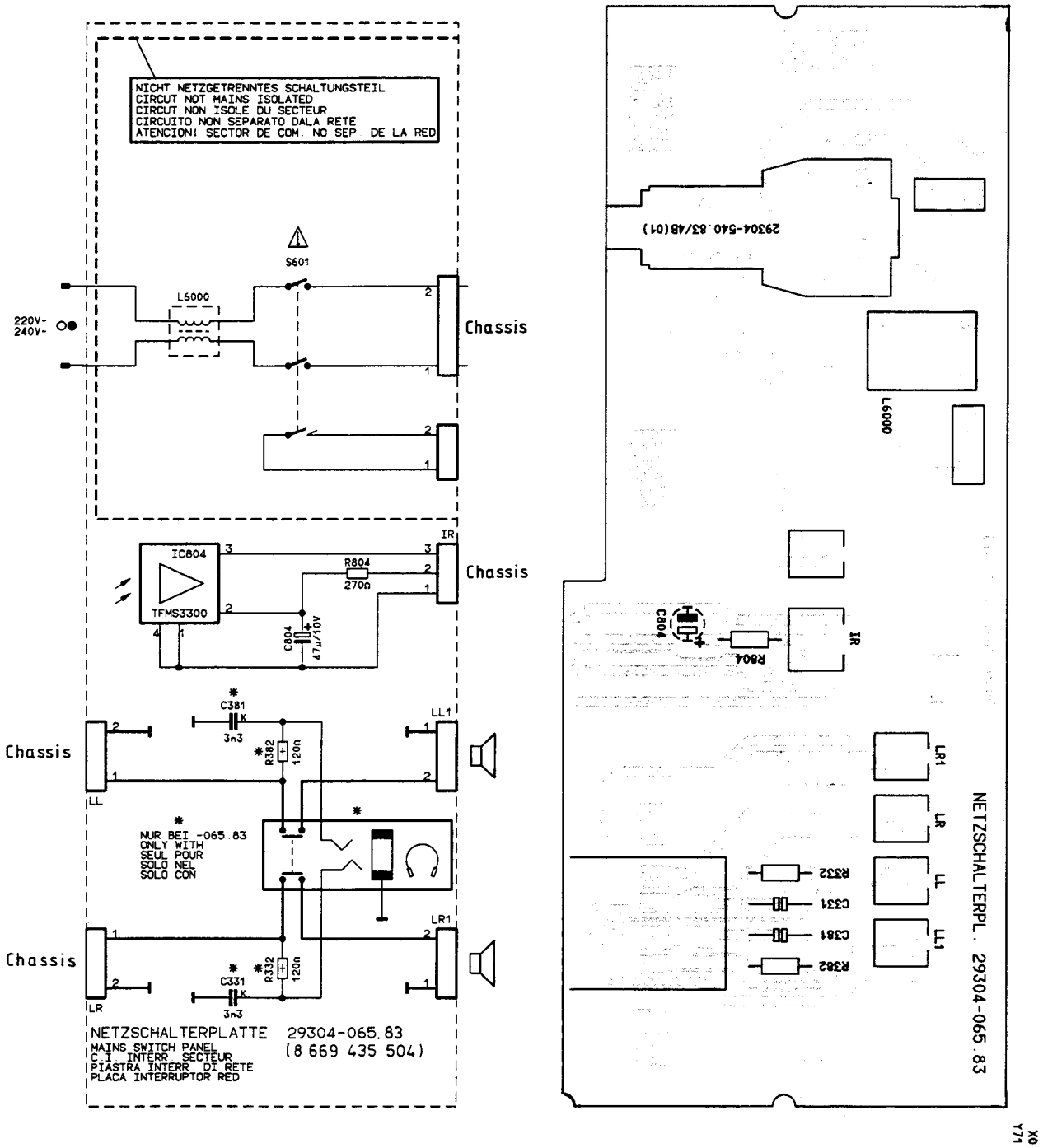
Centering (vertical)
With R 464 (chassis board) adjust.

Definition (Focus)
With R 799 (picture tube board) adjust.

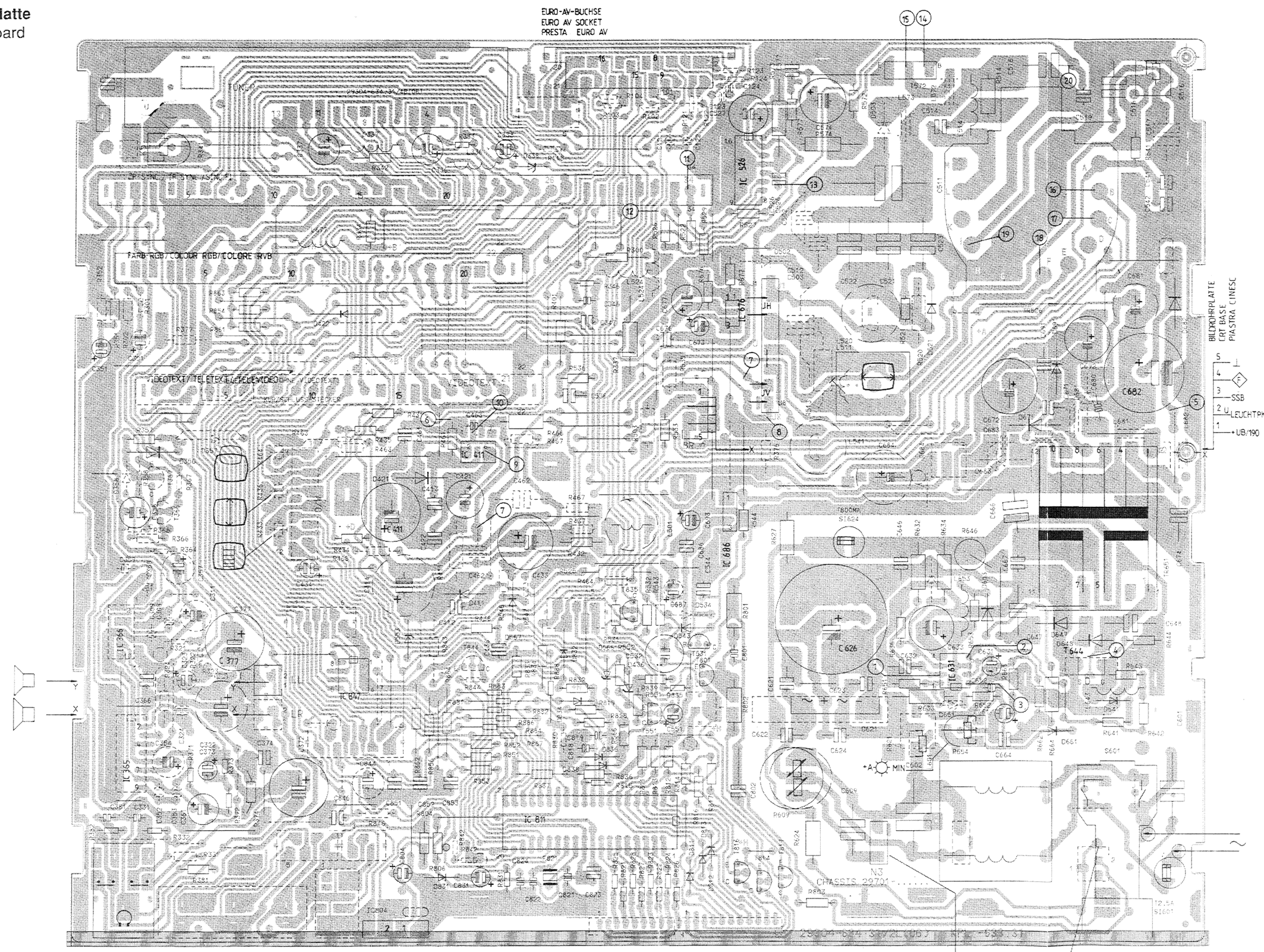
Chassis-Platte
Chassis Board
Piastra chassis

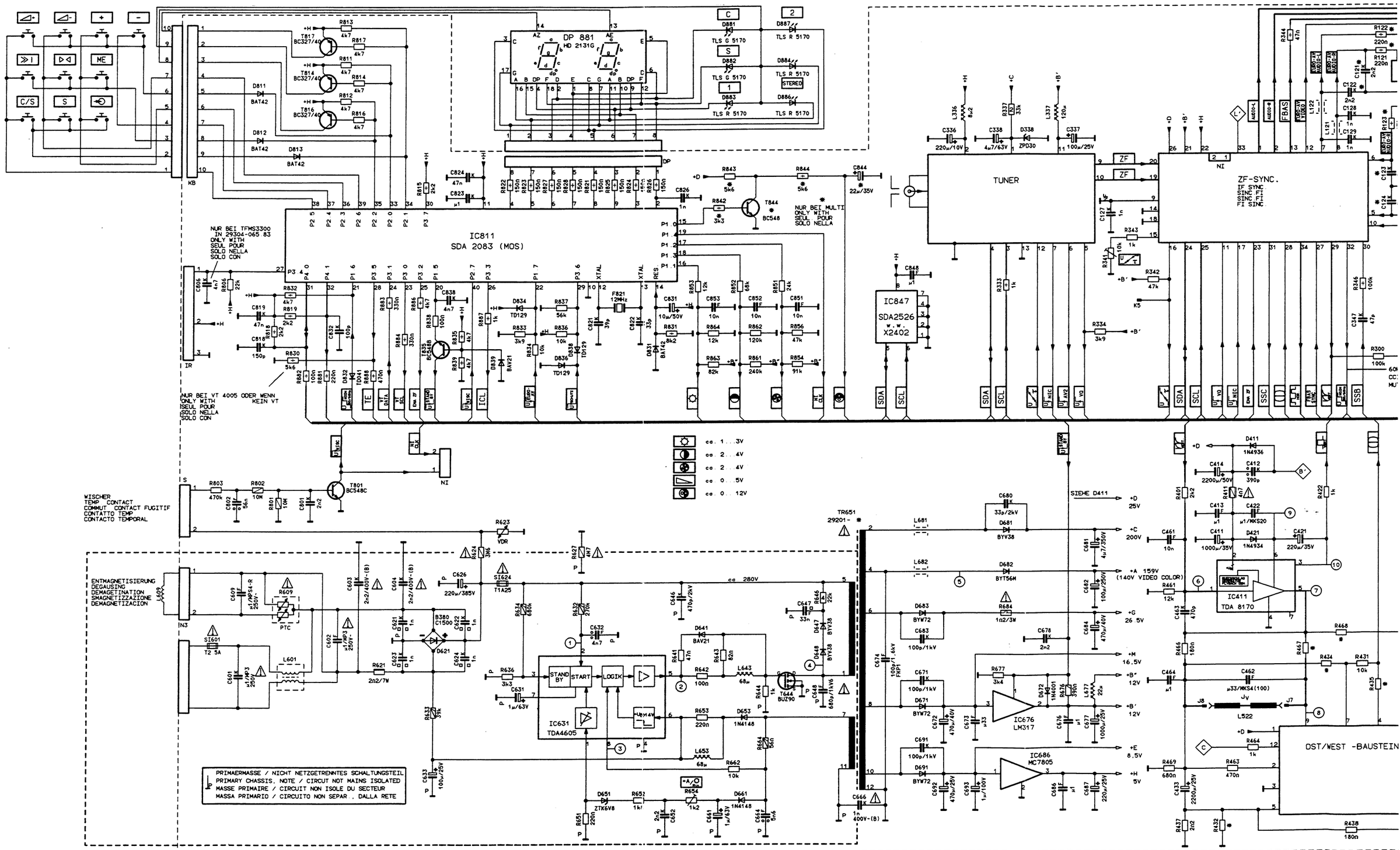


Netzschalter-Platte 8 669 435 504
Mains Switch Board



Chassis-Platte
Chassis Board




DP 881
HD 2131G
IC811
SDA 2083 (MOS)
TUNER
ZF-SYNC.
IC847
SDA2526
IC631
TDA4605
IC676
LM317
IC686
MC7805
IC411
TDA 8170
TR651
29201-
KB
IR
NI
S
IN3
PTC
VDR
T801
BC548C
NUR BEI TFMS3300 IN 29304-065.83
ONLY WITH SEUL POUR SOLO NELLA SOLO CON
NUR BEI VT 4005 ODER WENN KEIN VT
NUR BEI MULTI
WISCHER
TEMP CONTACT
COMMUT CONTACT FUGITIF
CONTATTO TEMP
CONTACTO TEMPORAL
ENTMAGNETISIERUNG
DEGAUSING
DEMAGETINATION
SMAGNETIZZAZIONE
DEMAGNETIZACION
PRIMAERMASSE / NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
PRIMARY CHASSIS, NOTE / CIRCUT NOT MAINS ISOLATED
MASSE PRIMAIRE / CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
MASSA PRIMARIO / CIRCUITO NON SEPAR., DALLA RETE
STAND BY
START
LOGIK
SIEHE D411
DST/WEST -BAUSTEIN

ZF-SYNC.
IF SYNC
SYNC FI
SINC FI
FI SINC

BUCHSENPLATTE
SOCKET BOARD
C.I. PRISES
PIASTRA PRESE
PLACA DE TOMAS

VIDEOTEXT
TELETEXT
TELETEXTE
TELEVIDEO
TELETEXTO

FARB/RGB
COLOUR RGB
DECODEUR RVB
COLORE RVB
CROMA RGB

* EURO-AV-BUCHSE
EURO-AV-SOCKET

* ENTFAELLT BEI BUCHSENPLATTE
NOT FITTED IN
SUPPRIME SUR
MANCA PER
SUPRIMIDO EN

IC366
TDA2009A

OFFEN BEI
OPEN WITH
OUVERT POUR
APERTO NEL
ABIERTO EN

GESCHL. BEI
CLOSED WITH
FERME POUR
CHIUSO NEL
CERRADO EN

W.W. FUER EURO-AV-BUCHSE
ALTERNATIVE FOR EURO AV SOCKET
AU CHOIX POUR PRISE EURO-AV
OPPURE PER PRESE EURO AV
A ELEGIR PARA CONECTORES EURO AV

60Hz ca. 6V
CCIR ca. 11V
MUTE ca. 0V

IC411
TDA 8170

IC526
TDA8140

OST/WEST -BAUSTEIN

T551 BC548
T572 BU508A
T366 BC338/25
T367 BC548C
T531 S298TS

TR526 29201-*
L520 29203-*
L522
L511 09246-*

BILDROHR-PLATTE
CRT BASE
C.I. TUBE CATHOD
PIASTRA CINESC.
PLACA-ZOCALO TRC
29305-022 51

BLAUPUNKT FM 500.30
FM 502.30 BLACKLINE

*	R432	R434	R435	R467	R468	C503	C522	C511	TR526	TR651	R552	R541	R536	L511	L520	R544
21"	2n2	33k	6k8	n68	13k	µ36/MKP10	µ21	9n/FKP1	-029 01	-316 97	1k8	220k	3k3	846 21	118 97	68k
25"	2n2	33k	6k8	n68	13k	µ36/MKP10	µ26	9n/FKP1	-029 01	-316 97	1k8	220k	3k3	846 24	110 97	68k
28"	2n2	33k	6k8	n68	13k	µ36/MKP10	µ33	9n/FKP1	-029 01	-316 97	1k8	220k	3k3	846 24	110 97	68k
25" VIDEO COLOR	5n6	27k	6k8	1n5	22k	µ68/MKP10	µ33	11n/FKP1	-029 04	-317 97	1k8	220k	3k3	846 24	110 97	100k
25" BLACKLINE	2n2	33k	8k2	n68	15k	µ36/MKP10	µ26	9n5/FKP1	-029 02	-312 97	1k	180k	1k5	846 24	110 97	68k
28" BLACKLINE	2n2	33k	8k2	n68	15k	µ36/MKP10	µ33	9n5/FKP1	-029 02	-312 97	1k	180k	1k5	846 24	110 97	68k

AENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERNATION
SOURS RESERVE DE MODIFIC
CON RISERVA DI MODIFICA
RESERV EL DERECH DE MODIF

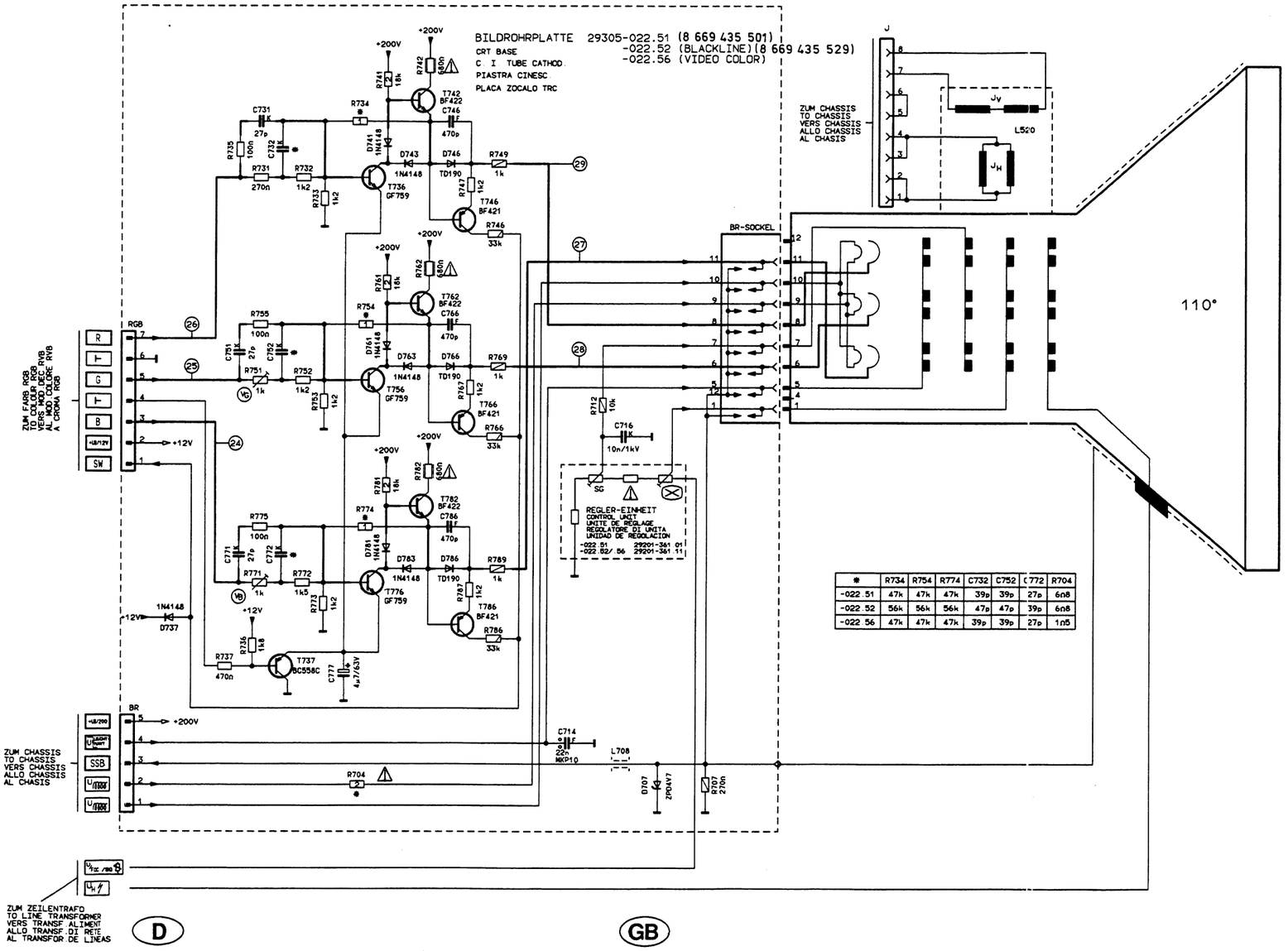
TR 526
ANSCHLUESSE VON UNTEN GESEHEN
CONN BOTTOM VIEW
CONN VUES DE DESSOUS
COLLEGAM VISTI DI SOTTO
CONEXIONS VISTAS POR DEBAJO

25721-907 01
050990

14 6,7 V_{SS} 20 µs/cm 3,7 V
15 1300 V_{SS} 20 us/cm 124 V
16 220 V_{SS} 5 ms/cm
17 220 V_{SS} 20 µs/cm
18 51V_{SS} 20 µs/cm 155 V
19 80 V_{SS} 20 µs/cm
20 230 V_{SS} 20 µs/cm
21 110 V_{SS} 20 µs/cm
22 12V_{SS} 20 µs/cm
23 2,4 V_{SS} 20 µs/cm
24 2,5 V_{SS} 20 µs/cm 2,5 V
25 2,5 V_{SS} 20 µs/cm 2,5 V
26 3,5 V_{SS} 20 µs/cm 2,5 V
27 40 V_{SS} 20 µs/cm 130 V
28 60 V_{SS} 20 µs/cm 130 V
29 50 V_{SS} 20 µs/cm 130 V

Bildrohr-Platte **8 669 435 501**
8 669 435 529

Picture Tube Board



*	R734	R754	R774	C732	C752	C772	R704
-022.51	47k	47k	47k	39p	39p	27p	6n8
-022.52	56k	56k	56k	47p	47p	39p	6n8
-022.56	47k	47k	47k	39p	39p	27p	1n5

D

Weißabgleich
FuBK - Testbild einspeisen.
◑ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
Regler VG (R 751) und VB (R 771) so einstellen, daß keine Verfärbungen sichtbar sind.

RV Regelspannungsverzögerung (Tuner)
Normtestbild auf hohen UHF Kanal legen, die HF sollte mindestens 1,5 mV betragen (rauschfreies Bild). Regler R 341 (Kontakt 15, ZF-Verst.) in Richtung Linksanschlagdrehen bis das Bild zu rauschen beginnt, dann wieder zurückdrehen bis das Bild gerade rauschfrei wird.

ABGLEICH DER BRÜCKENSPULE L 511
Bildbreite auf Minimum, den Tastkopf eines Zweistrahlosziloscopes an den Kollektor des Tranistors T 572 (BU 508 A) einhängen.
Den anderen Tastkopf zwischen den Dioden D 502 und D 503 anschließen.
Mit der Spule L 511 beide Oszillogramme auf gleiche Impulsbreite abgleichen.

GB

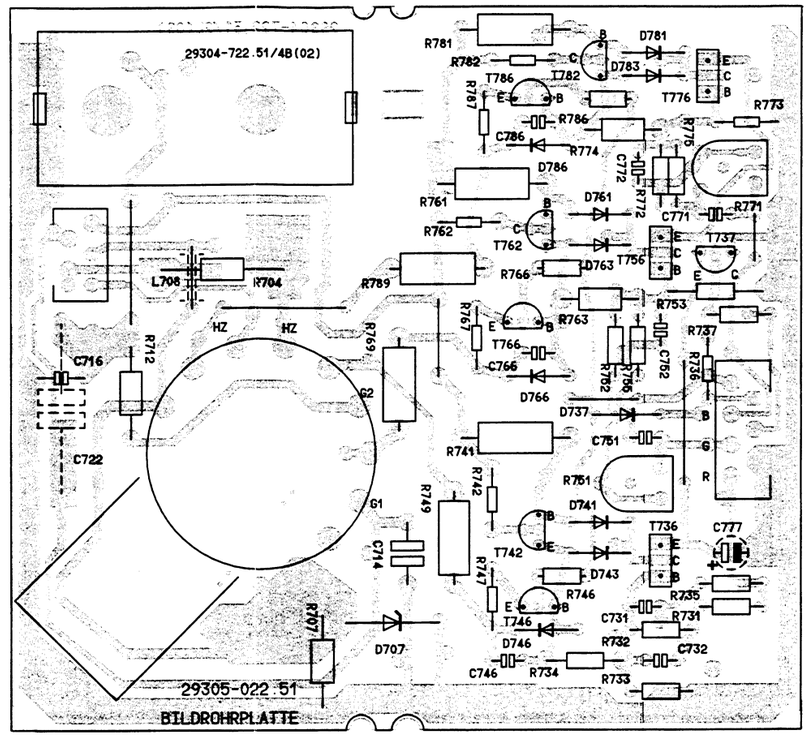
White level adjustment
Display colour bar test pattern.
Set ◑ to min., ☼ to nom., ◑ to min.
Adjust presets VG (R 751) und VB (R 771) so that the picture does not show any colouration.

RV Delayed Automatic Gain Control Voltage (Tuner)
Feed in a standard test pattern at a channel in the upper range of the UHF Band. The RF should be at least 1,5 mV (noise free picture). Rotate the control R 341 (contact 15, IF-Ampl.) towards the left hand and stop until noise just begins to appear in the picture, then reverse the direction of the control until the picture just becomes noise free.

ADJUSTMENT OF THE BRIDGE COIL L 511
Picture width to minimum, then connect one test probe of a twin beam oscilloscope to the collector of transistor T 572 (BU 508 A).
Connect the other test probe to the junction of D 502, D 503.
Adjust the coil L 511 so that both oscillograms have the same pulse width.

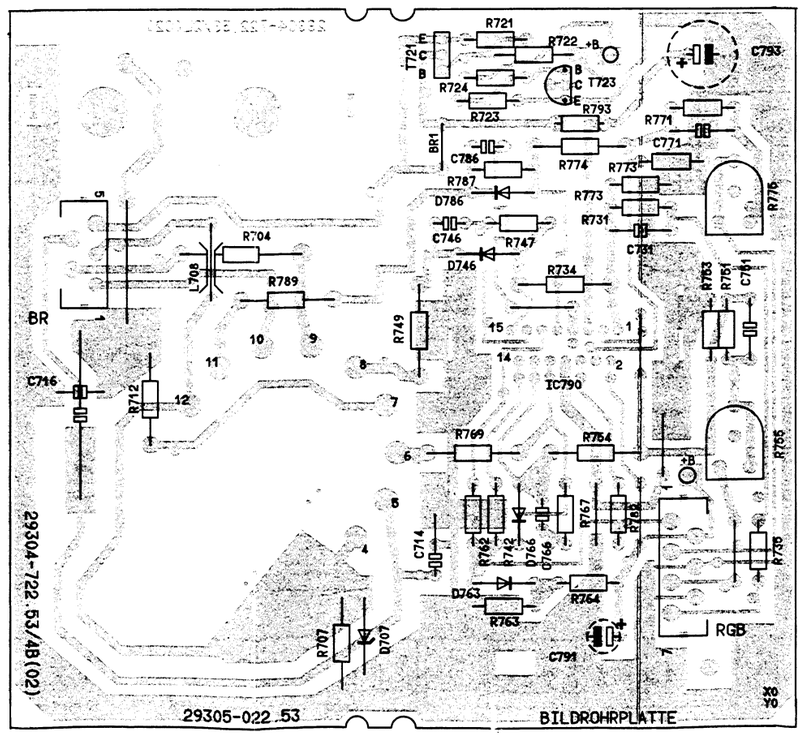
Bildrohr-Platte **8 669 435 501**
8 669 435 529

Picture Tube Board



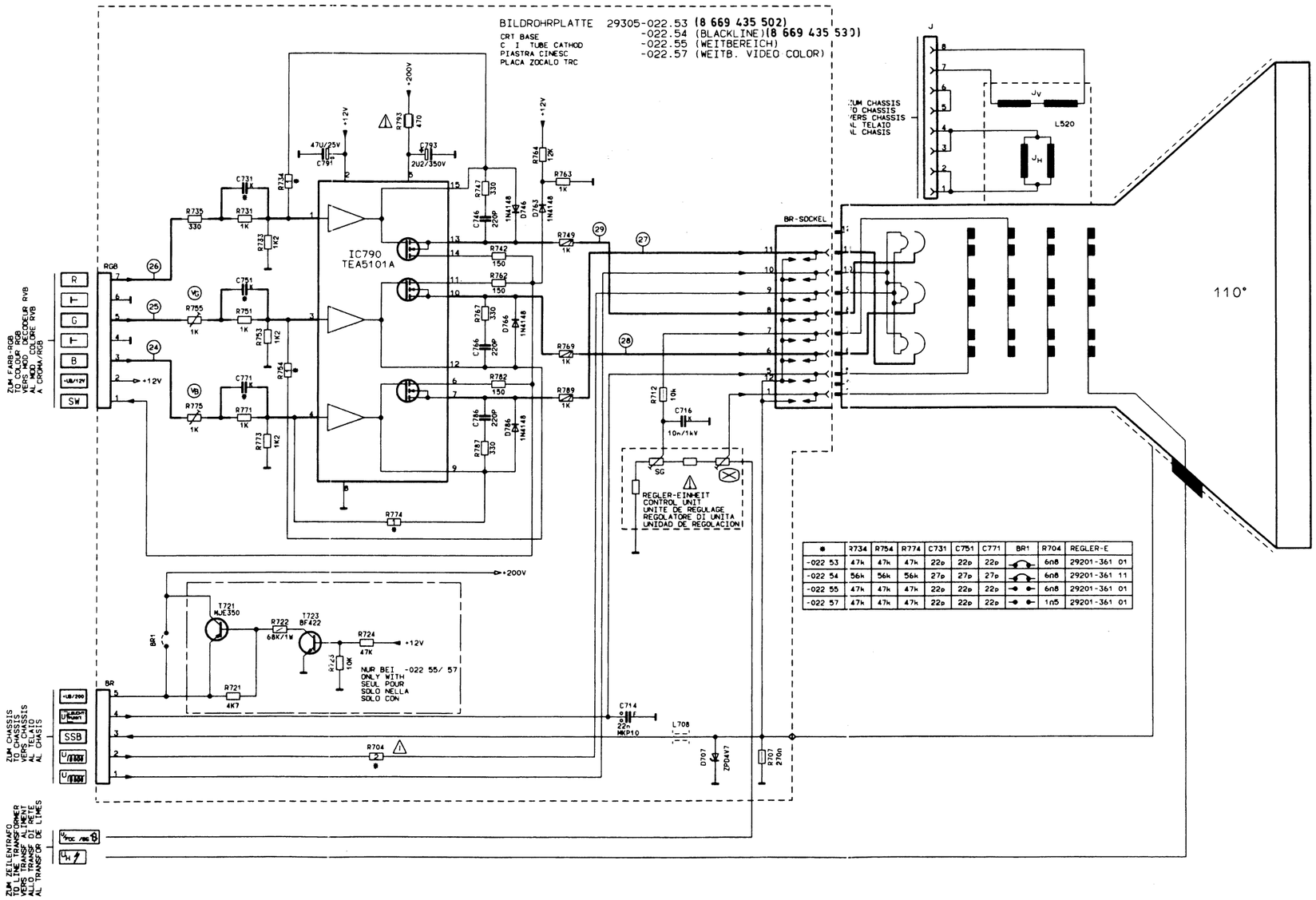
Bildrohr-Platte **8 669 435 502**
8 669 435 530

Picture Tube Board

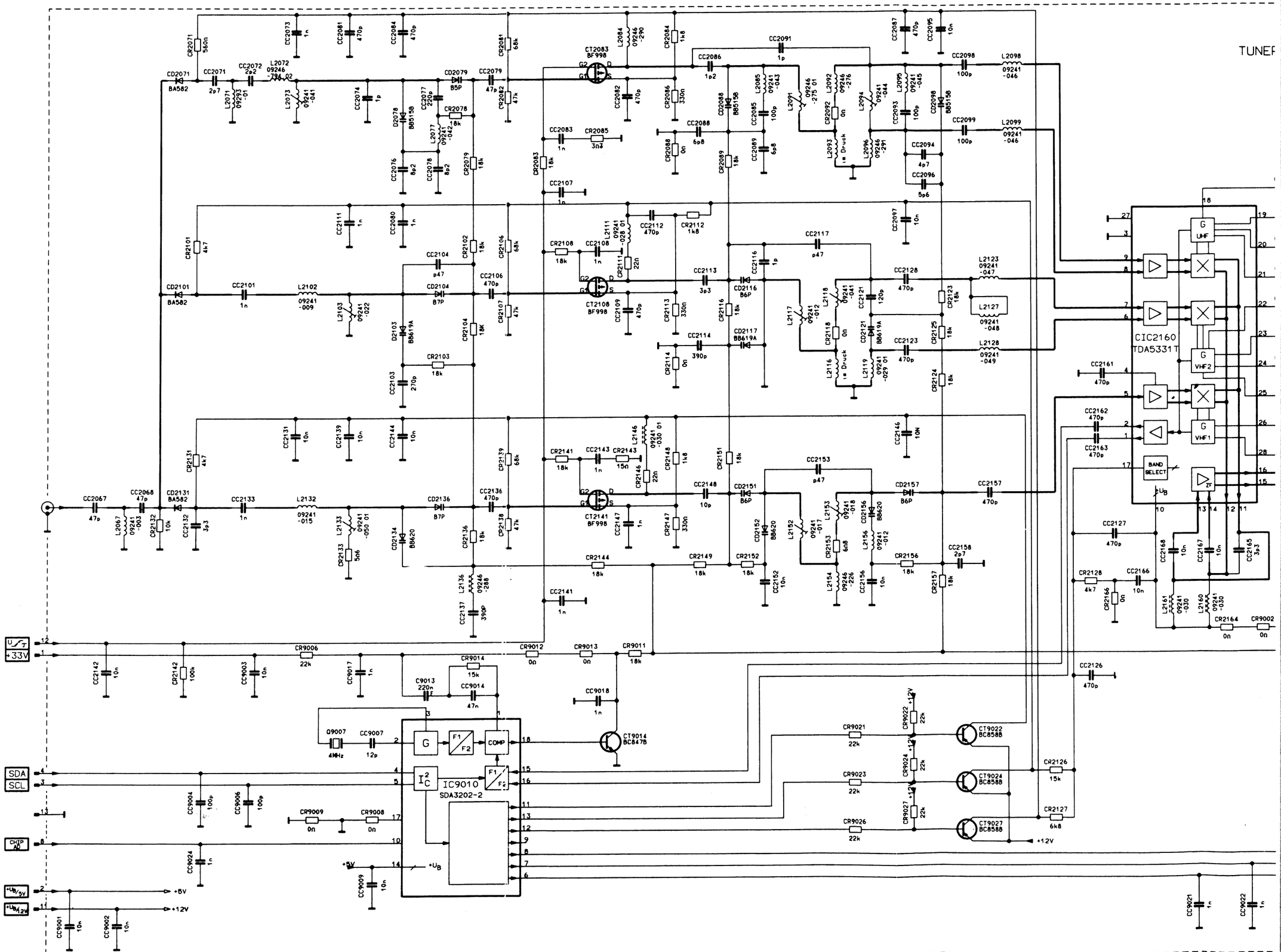


Bildrohr-Platte **8 669 435 502**
8 669 435 530

Picture Tube Board



*	R734	R754	R774	C731	C751	C771	BR1	R704	REGLER-E
-022 53	47k	47k	47k	22p	22p	22p		6n8	29201-361 01
-022 54	56k	56k	56k	27p	27p	27p		6n8	29201-361 11
-022 55	47k	47k	47k	22p	22p	22p		6n8	29201-361 01
-022 57	47k	47k	47k	22p	22p	22p		1n5	29201-361 01


TUNER
CIC2160
TDA5331T
IC9010
SDA3202-2
CT2083 BF998
CT2108 BF998
CT2141 BF998
CT9014 BC847B
CT9022 BC858B
CT9024 BC858B
CT9027 BC858B
CD2071 BA582
CD2101 BA582
CD2131 BA582
CD2103 BB619A
CD2117 BB619A
CD2121 BB619A
CD2078 BB515B
CD2088 BB515B
CD2098 BB515B
CD2104 B7P
CD2136 B7P
CD2079 B5P
CD2116 B6P
CD2151 B6P
CD2157 B6P
CD2134 BB620
CD2152 BB620
CD2156 BB620
+33V
SDA
SCL
CHIP AD
+5V
+12V
4MHz
BAND SELECT
G UHF
G VHF2
G VHF1
COMP
F1/F2

TUNER 29504-101.21 (8 669 435 404)
-101.22

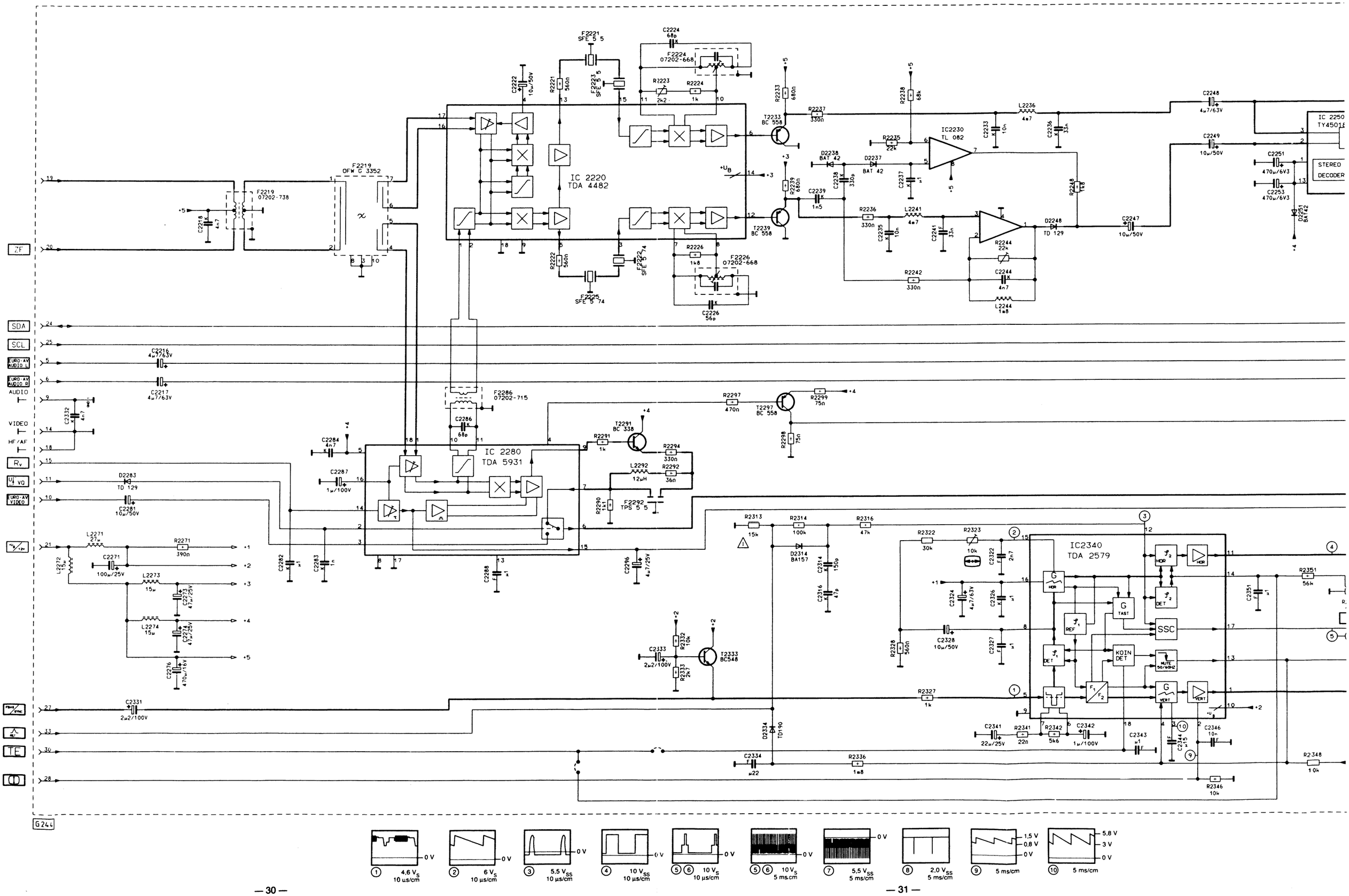
CIC2160
TDA5331T

IC9010
SDA3202-2

ZF
ZF
P5
P6
P7

ZF-Modul 8 669 435 405

IF Modul



1 4,6 V$_S$ 10 µs/cm
2 6 V$_S$ 10 µs/cm
3 5,5 V$_{SS}$ 10 µs/cm
4 10 V$_{SS}$ 10 µs/cm
5 6 10 V$_S$ 10 µs/cm
5 6 10 V$_S$ 5 ms.cm
7 5,5 V$_{SS}$ 5 ms/cm
8 2,0 V$_{SS}$ 5 ms/cm
9 5 ms/cm
10 5 ms/cm

IC 2220
TDA 4482

IC2230
TL 082

IC 2250
TY45018 (MOS)
STEREO MATRIX
SCHALT MATRIX
STEREO DECODER
I²C INTERFACE
G

IC2340
TDA 2579
HOR
DET
TAST
REF
SSC
KOIN DET
MUTE 50/60Hz
VERT

T2233 BC 558
T2239 BC 558
T2297 BC 558
T2291 BC 338
T2333 BC548

D2238 BAT 42
D2237 BAT 42
D2314 BA157
D2334 TD190
D2248 TD 129
D2251 BAT42

F2221 SFE 5 5
F2223 SFE 5 5
F2224 07202-668
F2225 SFE 5 74
F2226 07202-668
F2292 TPS 5 5

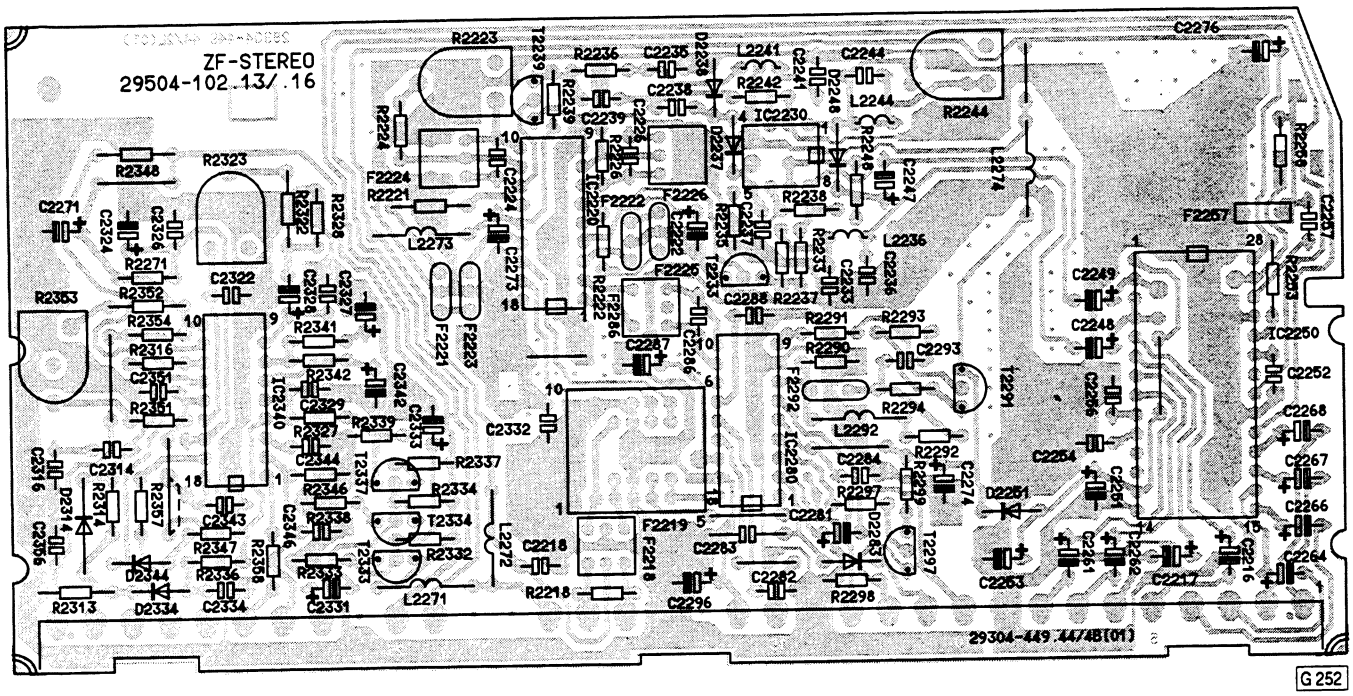
L2236 4µ7
L2241 4µ7
L2244 1µ8
L2292 12µH

EURO-AV AUDIO-R
EURO-AV AUDIO-L
AUDIO KH-R
AUDIO KH-L
AUDIO-L
AUDIO-R
EURO-AV VIDEO
FBAS
SSC
KOIN 50/60Hz
VERT

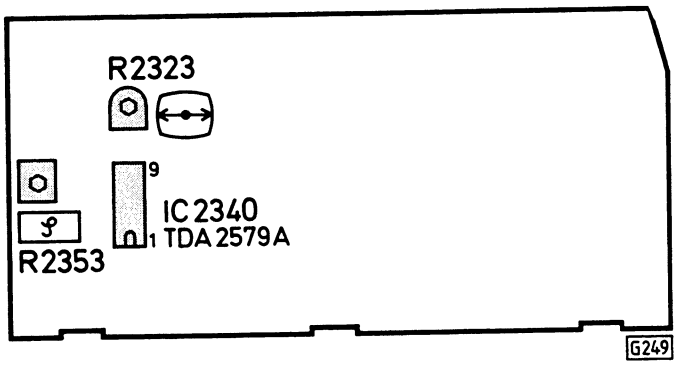
ZF-VERSTAERKER 29504-102.13
IF AMPLIFIER 29504-102.16 (8669435405)
AMPLI FI
AMPLIFICATORE FI

3 5,5 V_{SS} 10 µs/cm
4 10 V_{SS} 10 µs/cm
5 6 10 V_S 10 µs/cm
5 6 10 V_S 5 ms/cm
7 5,5 V_{SS} 5 ms/cm
8 2,0 V_{SS} 5 ms/cm
9 5 ms/cm
10 5 ms/cm

ZF-Modul 8 669 435 405
IF Modul



ZF-Modul
IF Modul
Modulo FI



(D)

ABGLEICH DER ZEILENFREQUENZ UND -PHASE

Zeilenfrequenz:
1. Pin 5, IC 2340 (TDA 2579) nach Masse kurzschließen.
2. Mit Einstellregler R 2323 Bild auf langsames Durchlaufen einstellen.
3. Kurzschluß entfernen.

ZeilenPhase:
1. Den Bildbreitenregler R 7002 auf Minimum stellen.
2. Mit dem Einstellregler R 2353 den grauen Bildrand symmetrisch zum rechten und linken Bildraster einstellen.
3. Den Bildbreitenregler wieder nach Testbild einstellen.

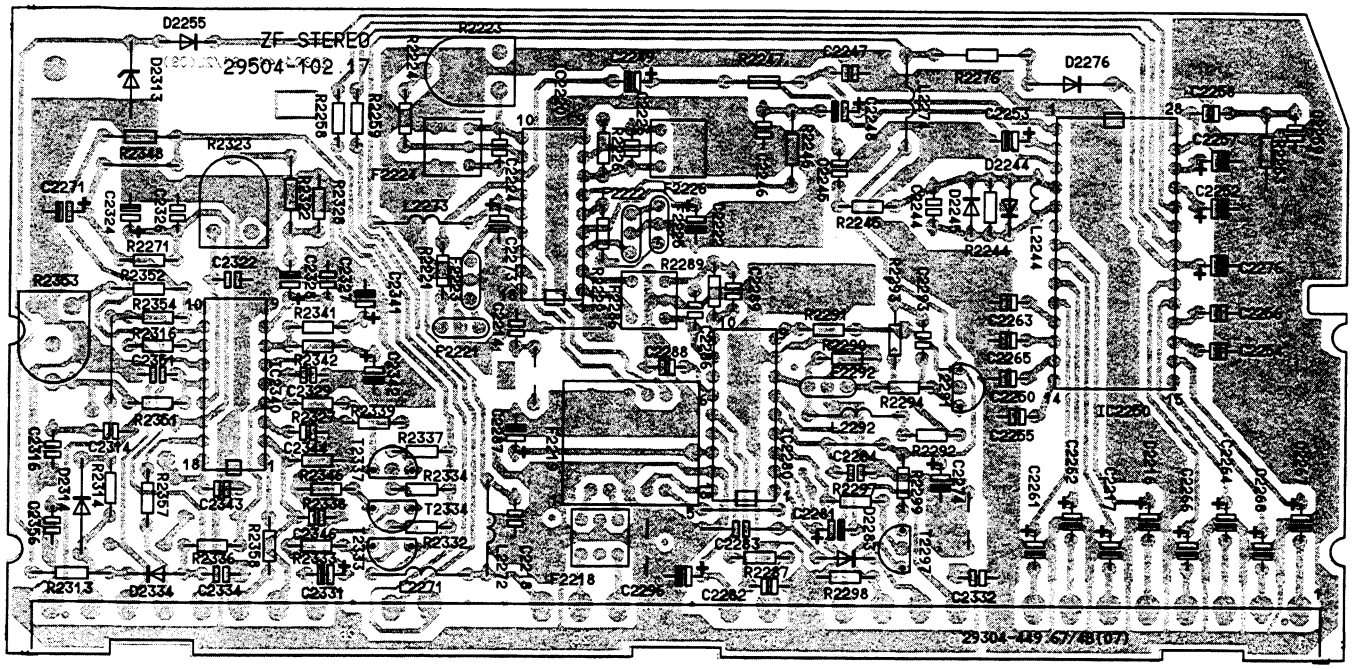
(GB)

ADJUSTMENT OF LINE FREQUENCY AND -PHASE

Line Frequency:
1. Short circuit Pin 5, IC 2340 (TDA 2579) to chassis.
2. With the adjustment control R 2323, adjust so that the picture runs through slowly.
3. Remove the short circuit.

Line Phase:
1. Set the picture width control R 7002 to minimum.
2. With the adjustment control R 2353, set the grey picture edges to be symmetrical within the right and left picture frame.
3. Reset the picture width control to conform with the test pattern.

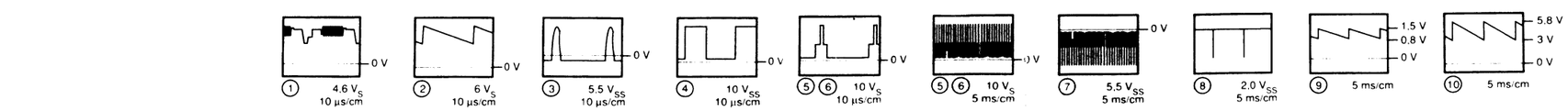
ZF-Modul 8 669 425 938
IF Modul

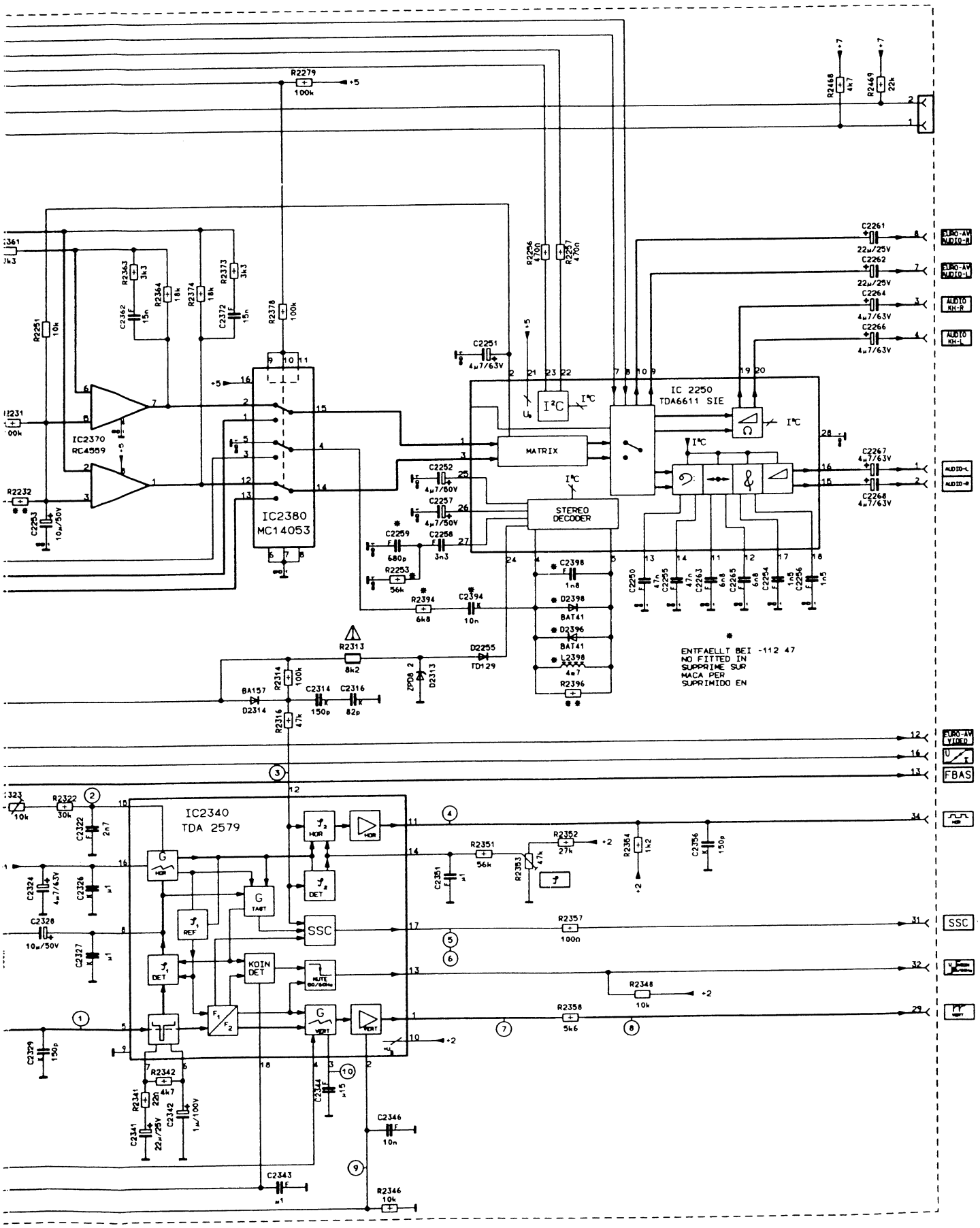


ZF-Modul 8 669 425 938
IF Modul

ZF-VERSTAERKER 29504-102.1

IF AMPLIFIER
AMPLI FI
AMPLIFICATORE FI
FI AMPL




IC 2250
TDA6611 SIE
MATRIX
STEREO DECODER
IC2380
MC14053
IC2370
RC4559
IC2340
TDA 2579
SSC
KOIN DET
ENTFAELLT BEI -112 47
NO FITTED IN
SUPPRIME SUR
MACA PER
SUPRIMIDO EN
EURO-AV AUDIO-R
EURO-AV AUDIO-L
AUDIO KH-R
AUDIO KH-L
EURO-AV VIDEO
FBAS
SSC

ZF-Modul (NICAM) 8 669 435 424

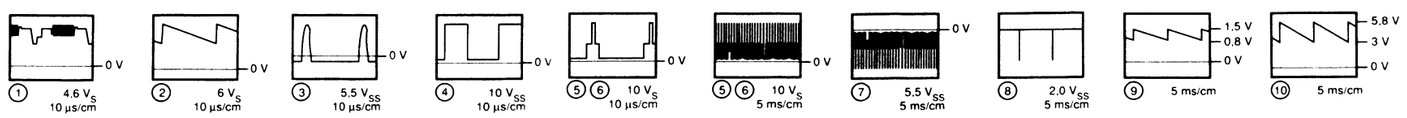
IF Modul (NICAM)

(8 669 435 424)

ZF - VERSTAERKER 29504 - 102.47 NICAM
- 112.47

IF AMPLIFIER
AMPLIFI FI
AMPLIFICATORE FI
AMPLIFICADOR FI

**	C2224	F2219	F2221 F2223	F2292	Q2433 F2401	R2232	R2236	R2396
-102 47	68p	G3352	SFE5.5MHz	TPS5.5	5.85MHz	100k	4k7	33k
-112 47	47p	J3351	SFE6.0MHz	TPS6.0	6.552MHz	⟷	⟷	⟷



IC2460
CF70123 (MOS)
NICAM-DEC.

IC2471
TDA1543

IC2472
RC4559

IC 2220
TDA 4482

IC2370
RC4559

IC2380
MC14053

IC 2250
TDA6611 SIE

IC 2280
TDA 5931

IC2340
TDA 2579

MATRIX

STEREO DECODER

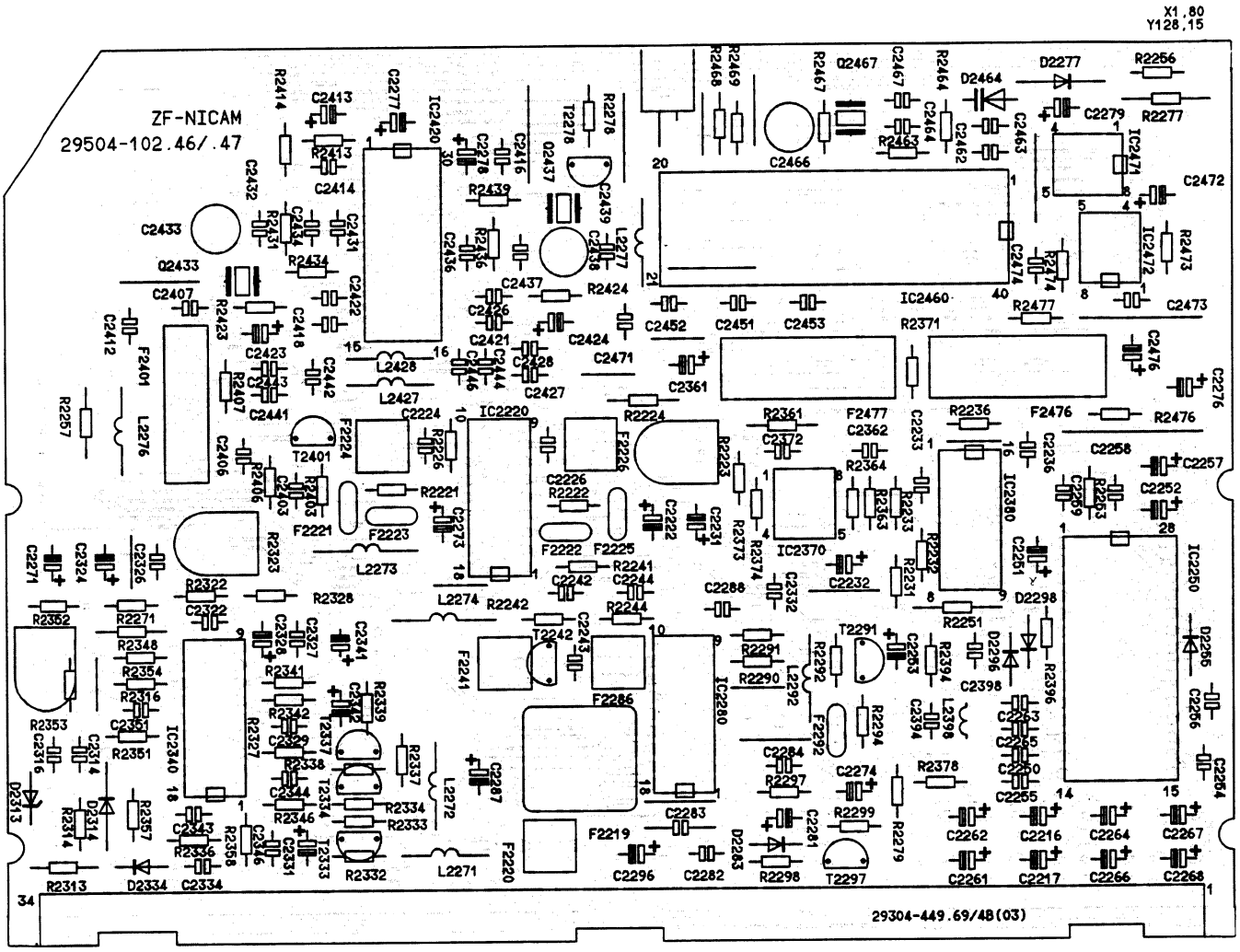
ENTFAELLT BEI -112 47
NO FITTED IN
SUPPRIME SUR
MACA PER
SUPRIMIDO EN

AUDIO-R
AUDIO-L
AUDIO KH-R
AUDIO KH-L
AUDIO-L
AUDIO-R
FBAS
SSC

0 V
10 V_S 10 µs/cm
0 V
10 V_S 5 ms/cm
0 V
5,5 V_{SS} 5 ms/cm
2,0 V_{SS} 5 ms/cm
1,5 V
0,8 V
0 V
5 ms/cm
5,8 V
3 V
0 V
5 ms/cm

ZF-Modul (NICAM) 8 669 435 424

IF Modul (NICAM)



(D)

ABGLEICH DER ZEILENFREQUENZ UND -PHASE

Zeilenfrequenz:

1. Pin 5, IC 2340 (TDA 2579) nach Masse kurzschließen.
2. Mit Einstellregler R 2323 Bild auf langsames Durchlaufen einstellen.
3. Kurzschluß entfernen.

ZeilenPhase:

1. Den Bildbreitenregler R 7002 auf Minimum stellen.
2. Mit dem Einstellregler R 2353 den grauen Bildrand symmetrisch zum rechten und linken Bildraster einstellen.
3. Den Bildbreitenregler wieder nach Testbild einstellen.

(GB)

ADJUSTMENT OF LINE FREQUENCY AND -PHASE

Line Frequency:

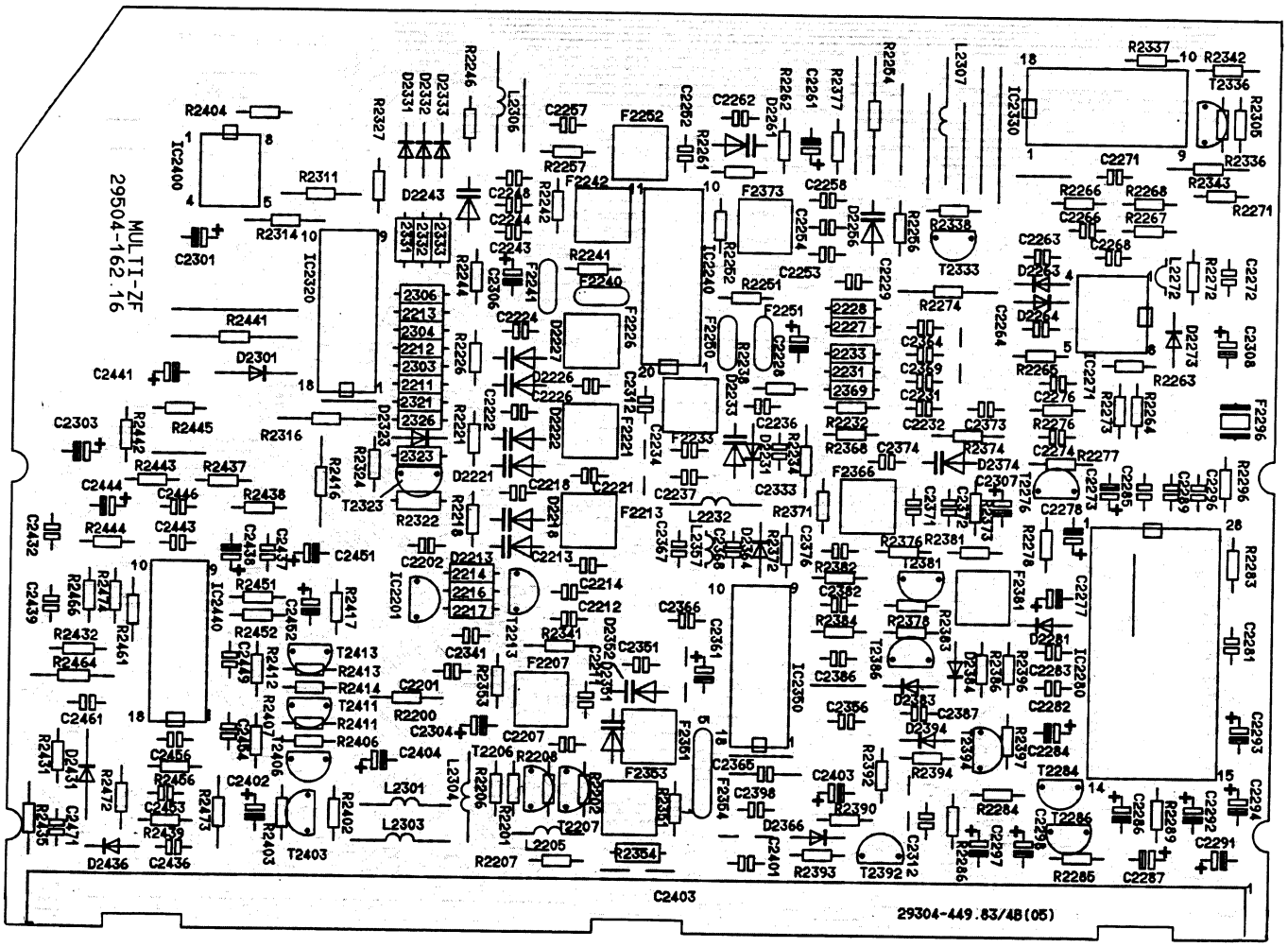
1. Short circuit Pin 5, IC 2340 (TDA 2579) to chassis.
2. With the adjustment control R 2323, adjust so that the picture runs through slowly.
3. Remove the short circuit.

Line Phase:

1. Set the picture width control R 7002 to minimum.
2. With the adjustment control R 2353, set the grey picture edges to be symmetrical within the right and left picture frame.
3. Reset the picture width control to conform with the test pattern.

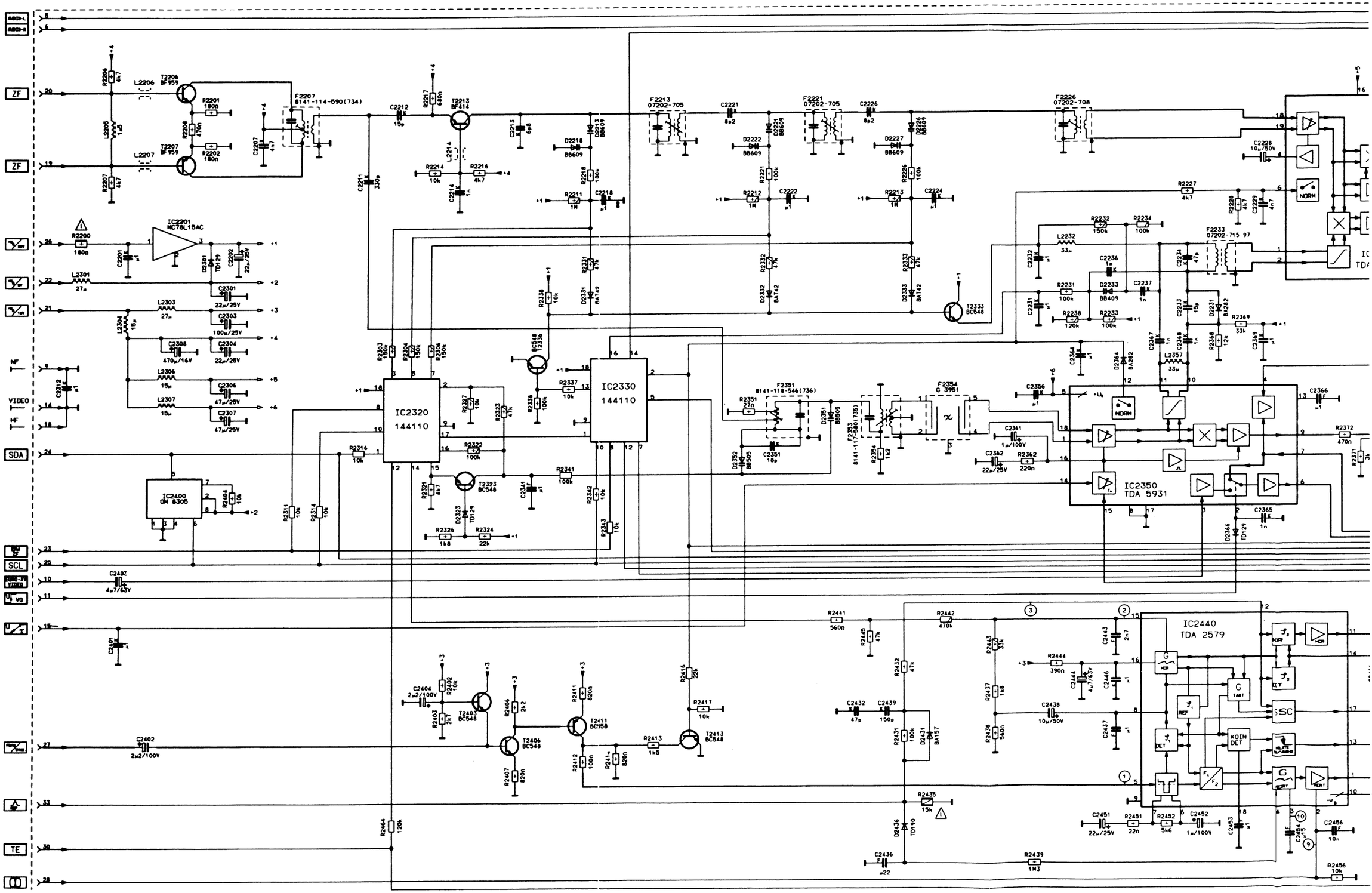
ZF-Modul (Multinorm) 8 669 435 405

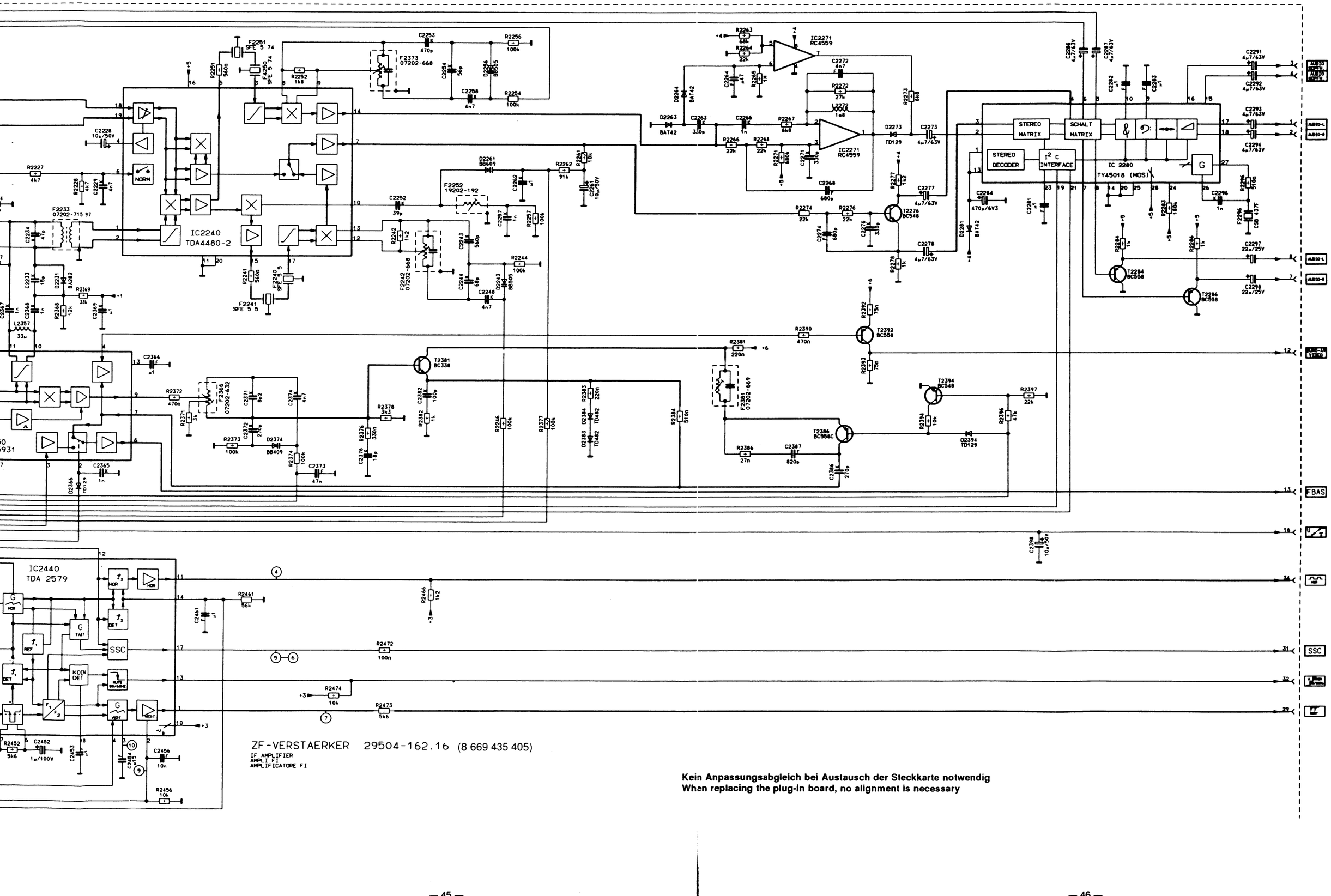
IF Modul (Multistandard)



ZF-Modul (Multinorm) 8 669 435 405

IF Modul (Multistandard)


ZF
ZF
SDA
SCL
VIDEO
NF
IC2320
144110
IC2330
144110
IC2350
TDA 5931
IC2440
TDA 2579
IC2400
IC2201
NC78L15AC
F2207
8141-114-590(734)
F2213
07202-705
F2221
07202-705
F2226
07202-708
F2233
07202-715 97
F2351
8141-118-546(736)
F2354
0 3991
T2206
BF959
T2207
BF959
T2213
BF414
T2323
BC548
T2333
BC548
T2403
BC548
T2406
BC548
T2411
BC558
T2413
BC548
BC548
12336
D2218
BB609
D2222
BB609
D2227
BB609
D2232
BA142
D2233
BB409
D2323
TD129
D2351
BB505
D2352
BB505
D2364
BA282
D2366
TD129
D2431
BA157
D2436
TD190
L2206
L2207
L2232
33µ
L2301
27µ
L2303
27µ
L2304
15µ
L2306
15µ
L2307
15µ
L2357
33µ
NORM
KOIN
DET
TAST
REF
HOR
VERT
SSC
R2200
180n
R2201
180n
R2202
180n
R2206
4k7
R2207
4k7
R2208
470n
R2211
1M
R2212
1M
R2213
1M
R2214
10k
R2216
4k7
R2217
680n
R2218
100k
R2221
100k
R2226
100k
R2227
4k7
R2228
4k7
R2231
100k
R2232
150k
R2233
100k
R2234
100k
R2238
120k
R2303
100k
R2304
100k
R2306
100k
R2311
10k
R2314
10k
R2316
10k
R2321
4k7
R2322
100k
R2323
47k
R2324
22k
R2326
1k8
R2327
10k
R2331
47k
R2332
47k
R2333
47k
R2336
100k
R2337
10k
R2338
10k
R2341
100k
R2342
10k
R2343
10k
R2351
27n
R2353
8141-117-540(735)
R2354
1k2
R2361
1µ/100V
R2362
220n
R2364
33n
R2367
1n
R2368
1n
R2369
33n
R2372
470n
R2401
R2402
10k
R2403
2k7
R2404
10k
R2406
2k2
R2407
820n
R2411
820n
R2412
100n
R2413
1k5
R2416
22k
R2417
10k
R2431
100k
R2432
47k
R2435
15k
R2436
µ22
R2439
1M3
R2441
560n
R2442
470k
R2443
33k
R2444
390n
R2445
47k
R2451
22n
R2452
5k6
R2456
10k
R2464
120k
C2202
22µ/25V
C2212
15p
C2213
6p8
C2214
1n
C2221
8p2
C2222
C2224
C2226
8p2
C2228
10µ/50V
C2229
4n7
C2231
C2232
C2234
47p
C2236
1n
C2237
1n
C2301
22µ/25V
C2303
100µ/25V
C2304
22µ/25V
C2306
47µ/25V
C2307
47µ/25V
C2308
470µ/16V
C2312
C2327
10n
C2341
µ1
C2351
18p
C2356
C2362
22µ/25V
C2365
1n
C2366
C2367
1n
C2368
1n
C2369
C2401
C2402
2µ2/100V
C2403
C2404
2µ2/100V
C2431
C2432
47p
C2437
C2438
10µ/50V
C2439
150p
C2443
2n7
C2444
4µ7/63V
C2446
C2451
22µ/25V
C2452
1µ/100V
C2453
C2454
C2456
10n
C2457
C2458
C2459
C2460
C2461
C2462
C2463
C2464
C2465
C2466
C2467
C2468
C2469
C2470
C2471
C2472
C2473
C2474
C2475
C2476
C2477
C2478
C2479
C2480
C2481
C2482
C2483
C2484
C2485
C2486
C2487
C2488
C2489
C2490
C2491
C2492
C2493
C2494
C2495
C2496

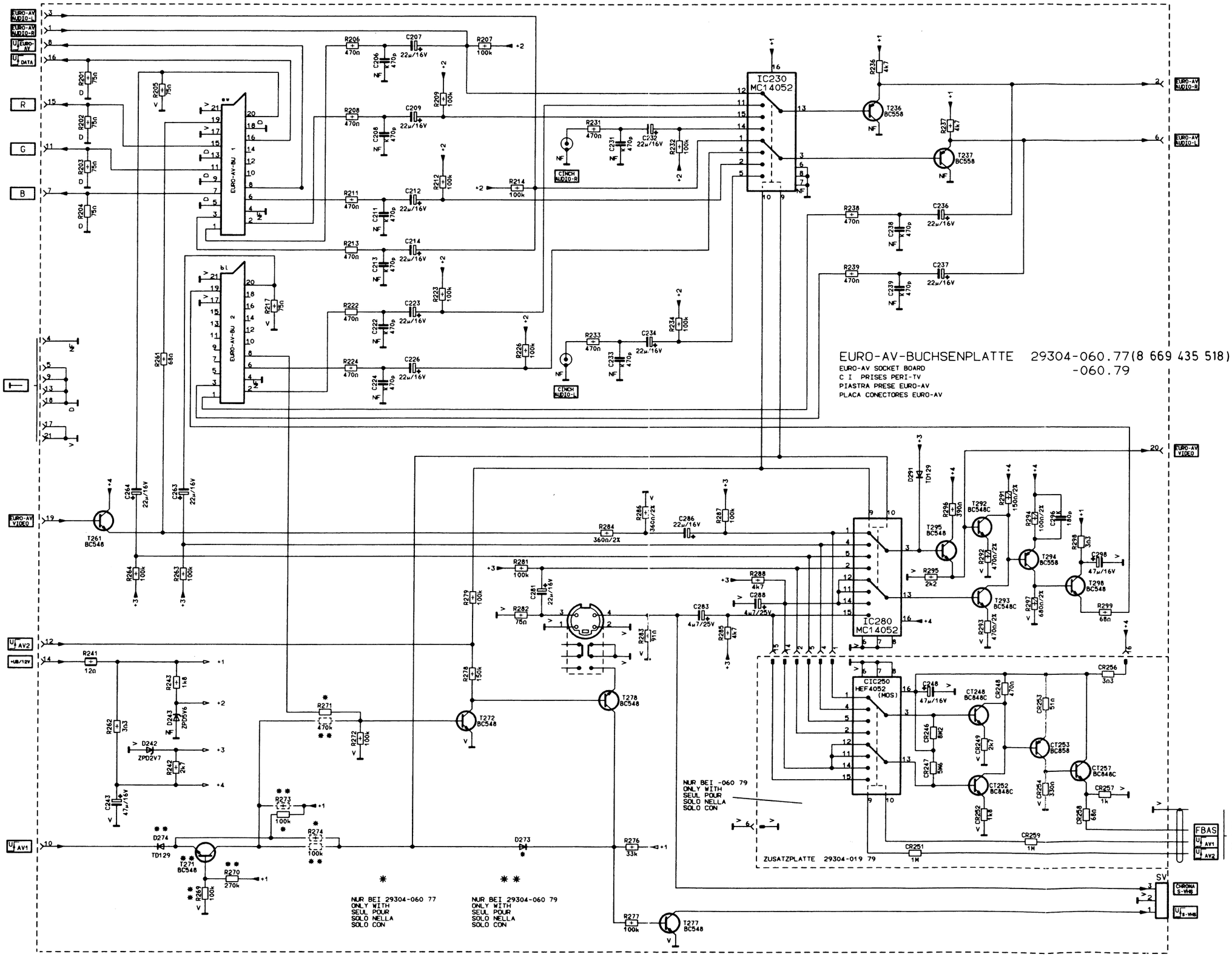


ZF-VERSTAERKER 29504-162.16 (8 669 435 405)

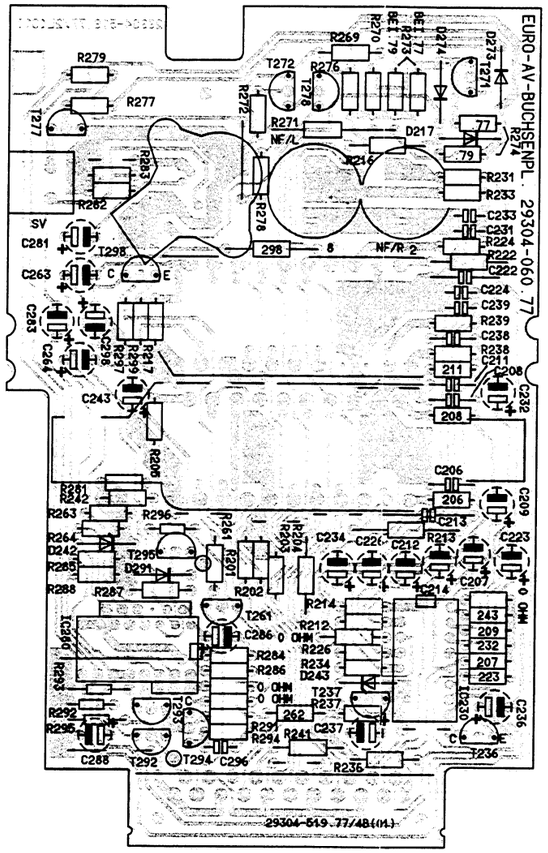
IF AMPLIFIER
AMPLI FI
AMPLIFICATORE FI

Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig
When replacing the plug-in board, no alignment is necessary

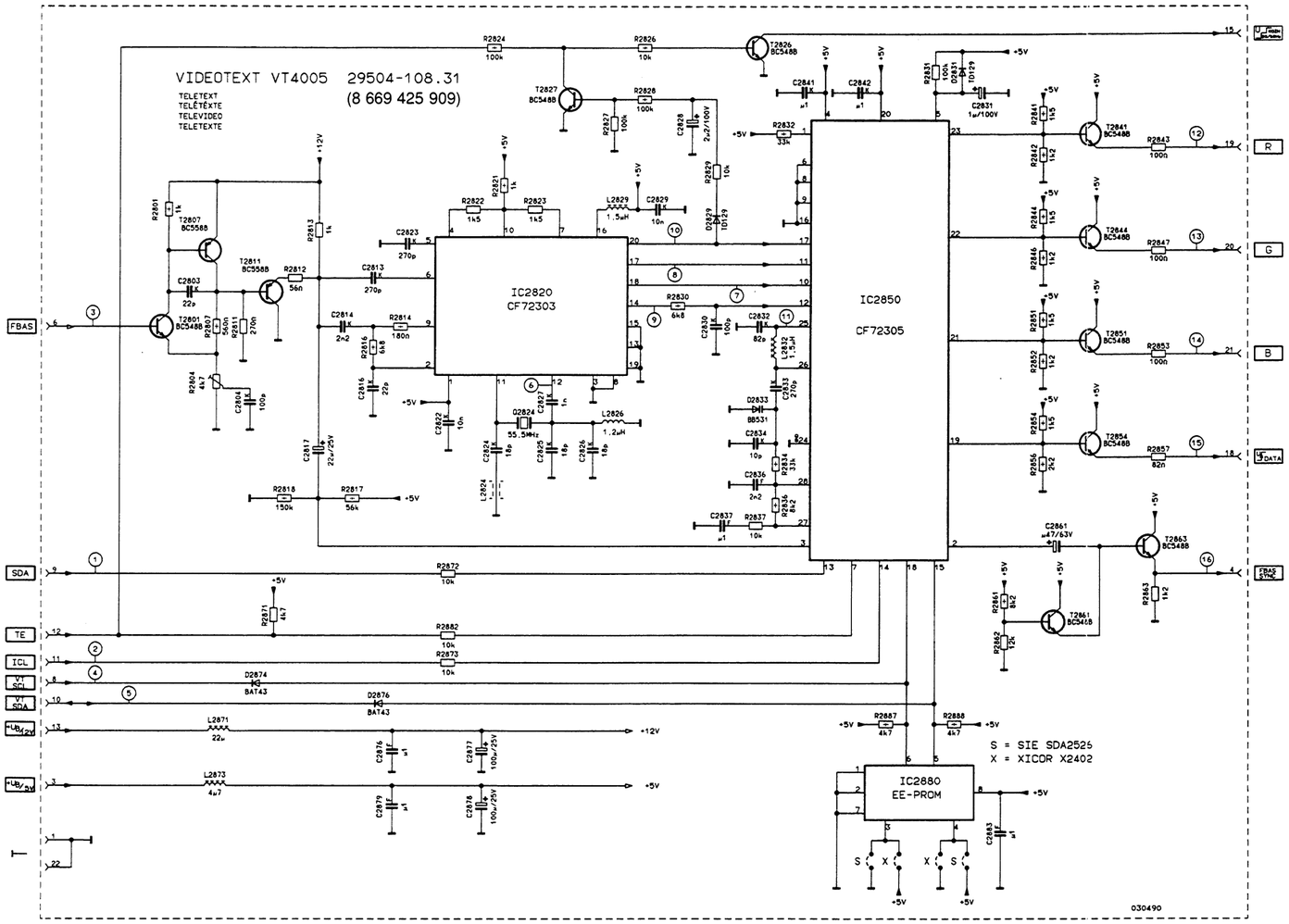
AV-Buchsenplatte 8 669 435 518
AV Socket Board



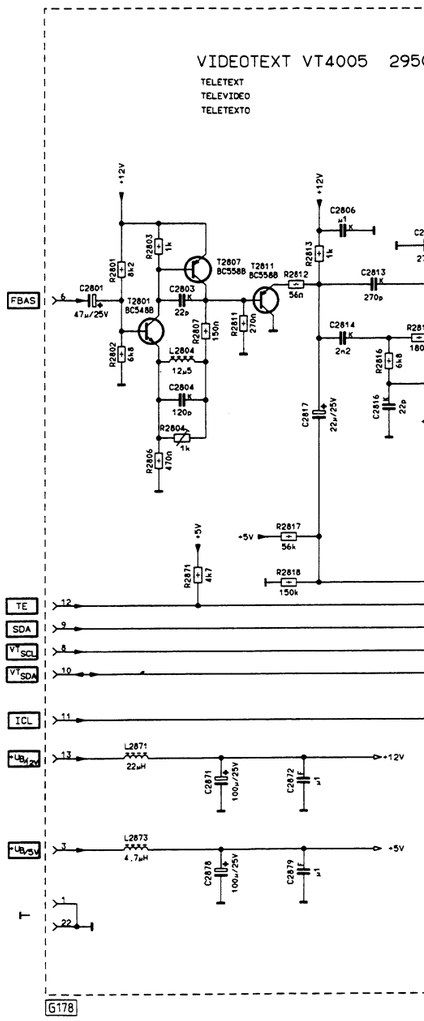
AV-Buchsenplatte 8 669 435 518
AV Socket Board



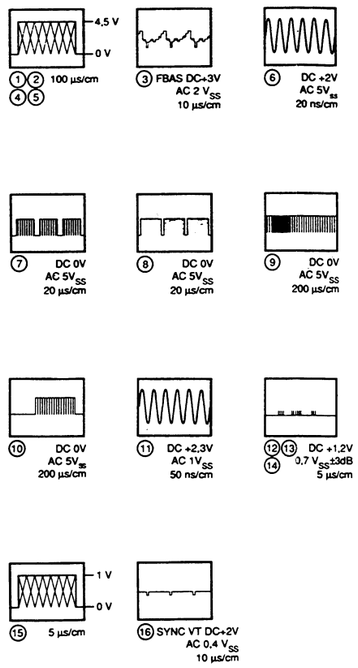
Videotext-Decoder 8669 425 909
Teletext Decoder

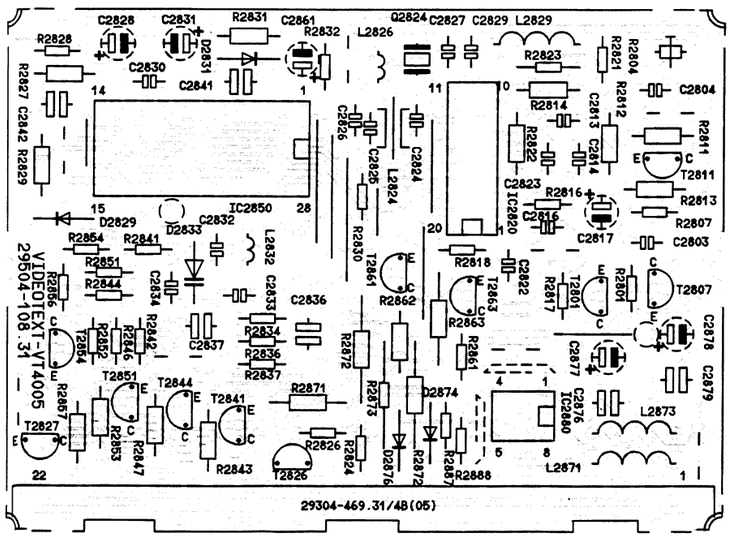


Videotext-Decoder 8669 425 91
Teletext Decoder



Oszillogramme
Oscillograms


4,5 V
0 V
1 2 4 5 100 µs/cm
3 FBAS DC+3V AC 2 V SS 10 µs/cm
6 DC +2V AC 5V ss 20 ns/cm
7 DC 0V AC 5V SS 20 µs/cm
8 DC 0V AC 5V SS 20 µs/cm
9 DC 0V AC 5V SS 200 µs/cm
10 DC 0V AC 5V ss 200 µs/cm
11 DC +2,3V AC 1V SS 50 ns/cm
12 13 14 DC +1,2V 0,7 V SS ±3dB 5 µs/cm
1 V
0 V
15 5 µs/cm
16 SYNC VT DC+2V AC 0,4 V SS 10 µs/cm



Bestückungsseite
Component side

VT - Nachrüstung und Anpassungsabgleich

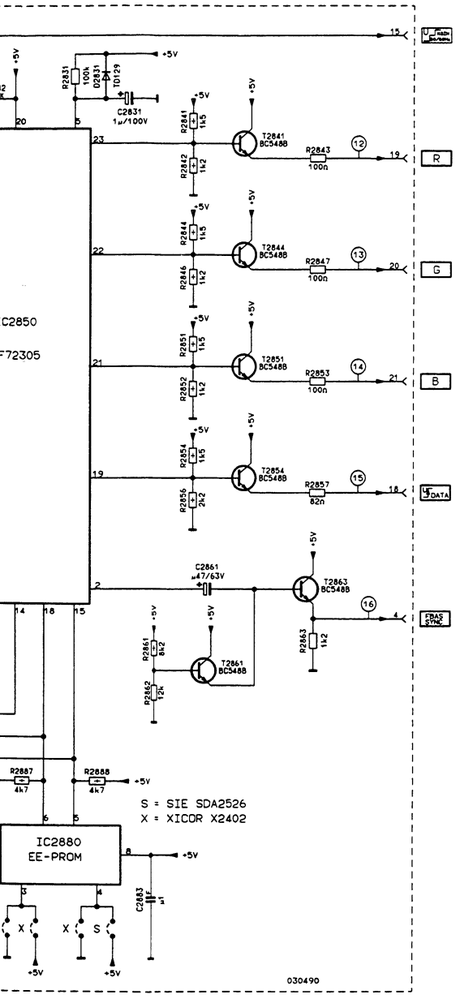
Beim Nachrüsten der Videosteckkarte muß der Kurzschlußstecker zwischen Kontakt 4 und 6 entfernt werden.

Der Einsteller R 2804 steht bei der Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung, ca. 2 dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, so ist R 2804 langsam nach rechts zu verstellen, bis die Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.
Während des Abgleiches ist es notwendig, die Seite 199 ständig neu anzuwählen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.

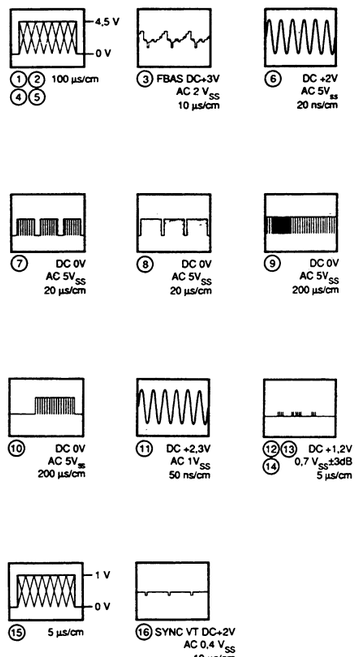
VT GB: Teletext instalation and matching adjustment

When fitting the Teletext plug-in board, the shorting plug on contact 4 and 6 has to be removed.

The control R 2804 is set in the fully anti clockwise position when the unit is delivered (smallest treble boost: approx. 2 dB). If with a perfect aerial signal character faults occur, turn R 2804 slowly clockwise until the faults disappear. Do not turn R 2804 up any further as error rate may increase again.
Page 199 must always be selected a new during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page making it possible to evaluate the error level.



Oszillogramme
Oscillograms


4,5 V
0 V
1 V
0 V
① ② ④ ⑤ 100 µs/cm
③ FBAS DC+3V AC 2 V$_{SS}$ 10 µs/cm
⑥ DC +2V AC 5V$_{ss}$ 20 ns/cm
⑦ DC 0V AC 5V$_{SS}$ 20 µs/cm
⑧ DC 0V AC 5V$_{SS}$ 20 µs/cm
⑨ DC 0V AC 5V$_{SS}$ 200 µs/cm
⑩ DC 0V AC 5V$_{ss}$ 200 µs/cm
⑪ DC +2,3V AC 1V$_{SS}$ 50 ns/cm
⑫ ⑬ ⑭ DC +1,2V 0,7 V$_{SS}$ ±3dB 5 µs/cm
⑮ 5 µs/cm
⑯ SYNC VT DC+2V AC 0,4 V$_{SS}$ 10 µs/cm

VT - Nachrüstung und Anpassungsabgleich

Beim Nachrüsten der Videosteckkarte muß der Kurzschlußstecker zwischen Kontakt 4 und 6 entfernt werden.

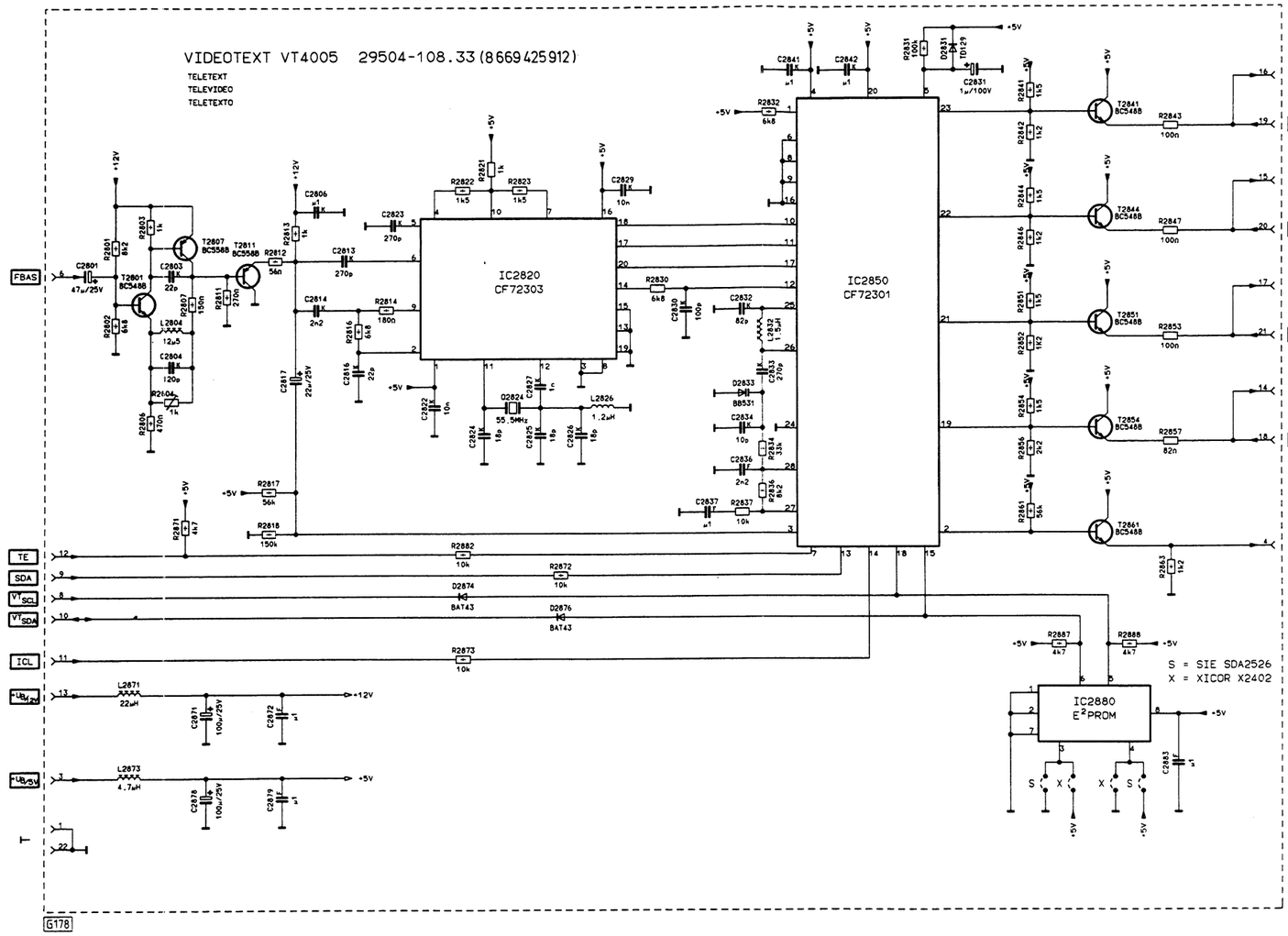
Der Einsteller R 2804 steht bei der Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung, ca. 2 dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, so ist R 2804 langsam nach rechts zu verstellen, bis die Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.
Während des Abgleiches ist es notwendig, die Seite 199 ständig neu anzuwählen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.

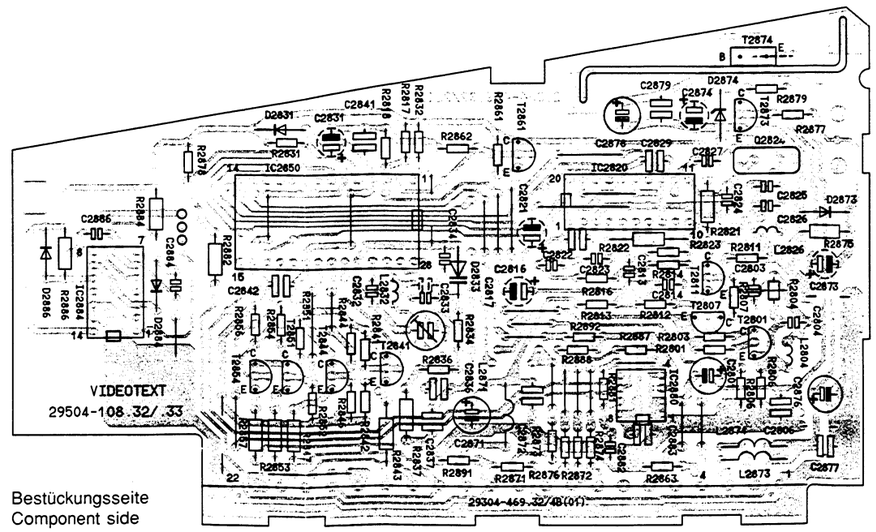
VT GB: Teletext instalation and matching adjustment

When fitting the Teletext plug-in board, the shorting plug on contact 4 and 6 has to be removed.

The control R 2804 is set in the fully anti clockwise position when the unit is delivered (smallest treble boost: approx. 2 dB). If with a perfect aerial signal character faults occur, turn R 2804 slowly clockwise until the faults disappear. Do not turn R 2804 up any further as error rate may increase again.
Page 199 must always be selected a new during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page making it possible to evaluate the error level.

Videotext-Decoder 8669 425 912
Teletext Decoder

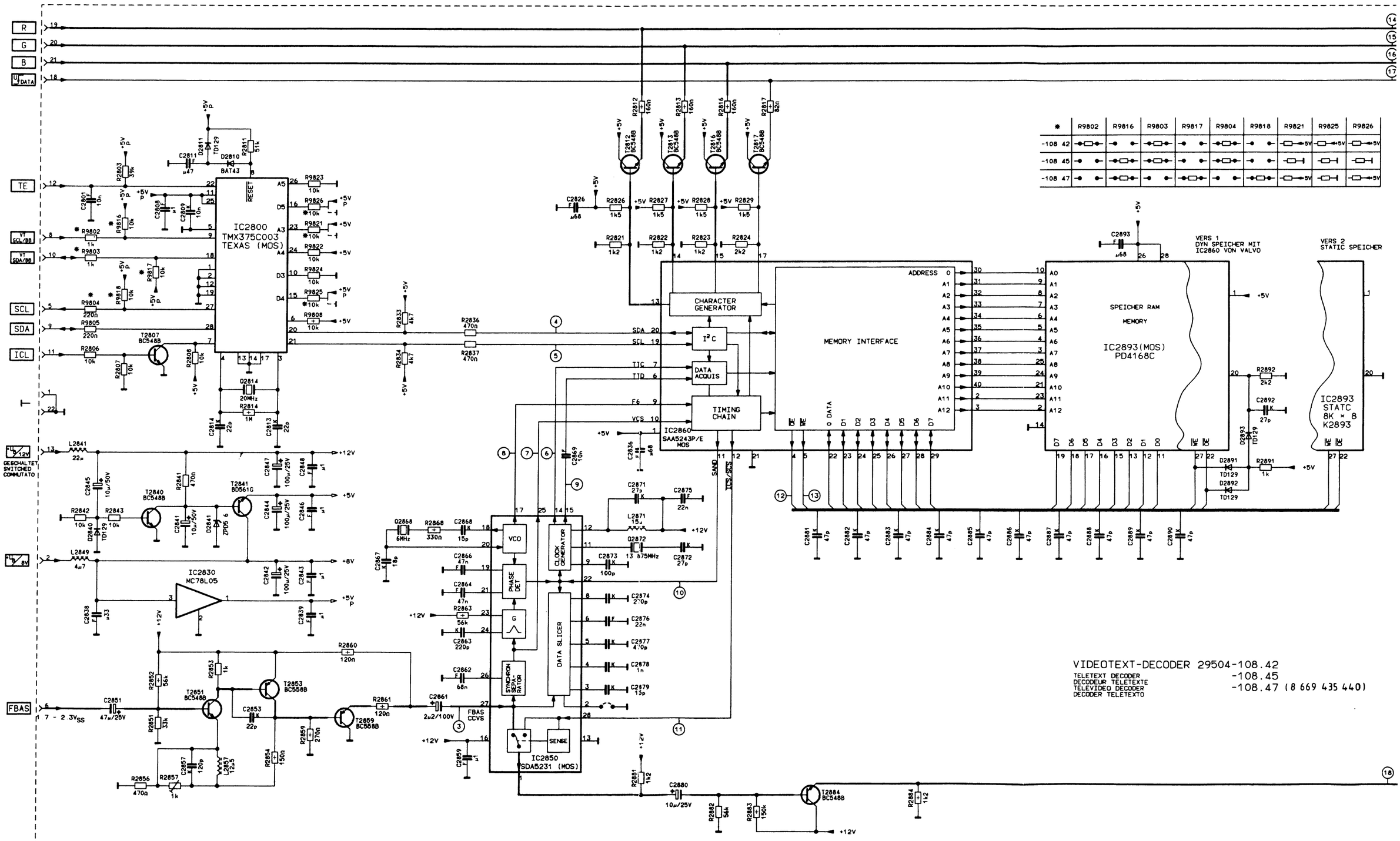




Bestückungsseite
Component side

Videotext-Decoder (FLOF) 8 669 435 440

Teletext Decoder (FLOF)



*	R9802	R9816	R9803	R9817	R9804	R9818	R9821	R9825	R9826
-108 42	●	●	●	●	●	●	●	+5V	+5V	+5V
-108 45	●	●	●	●	●	●	●			
-108 47	●	●	●	●	●	●	●	+5V		+5V

VIDEOTEXT-DECODER 29504-108.42

TELETEXT DECODER	-108.45
DECODEUR TELETEXTE	
TELEVIDEO DECODER	-108.47 (8 669 435 440)
DECODER TELETEXTO	

*	R9802	R9816	R9803	R9817	R9804	R9818	R9821	R9825	R9826
-108 42	●□●	●●	●□●	●●	●□●	●●	□ +5V	□ +5V	□ +5V
-108 45	●●	●□●	●□●	●●	●□●	●●	□	□	□
-108 47	●●	●□●	●●	●□●	●●	●□●	□ +5V	□	□ +5V

VERS 1
DYN SPEICHER MIT
IC2860 VON VALVO

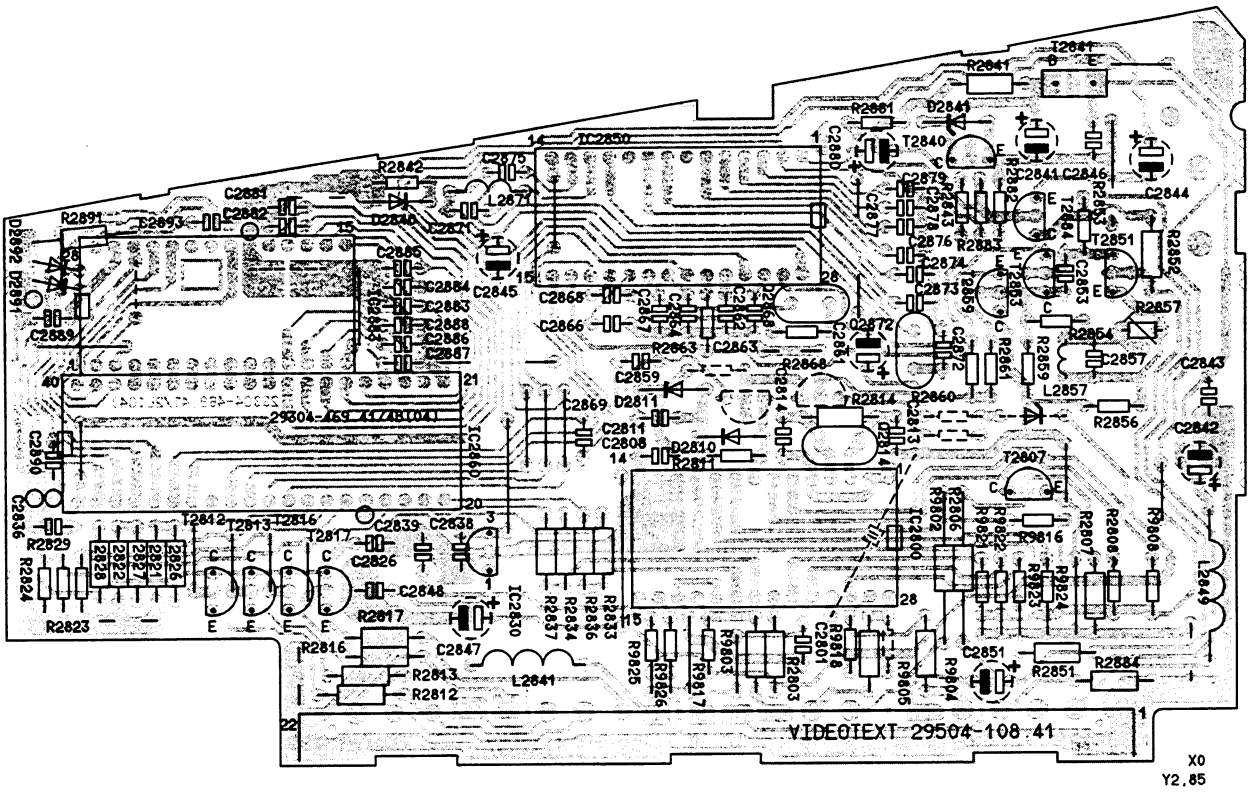
VERS 2
STATIC SPEICHER

VIDEOTEXT-DECODER 29504-108.42
TELETEXT DECODER -108.45
DECODEUR TELETEXTE -108.47 (8 669 435 440)
TELEVIDEO DECODER
DECODER TELETEXTO

191289

Videotext-Decoder (FLOF) 8 669 435 440

Teletext Decoder (FLOF)



(D)

VT - Nachrüstung und Anpassungsabgleich

Beim Nachrüsten der Videotextsteckkarte muß der Kurzschlussstecker zwischen Kontakt 4 und 6 entfernt werden.

Der Einsteller R 2857 steht bei der Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung, ca 2 dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, R 2857 langsam nach rechts verstellen, bis Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.
Während des Abgleiches ist es notwendig, die Seite 199 ständig neu anzuwählen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.

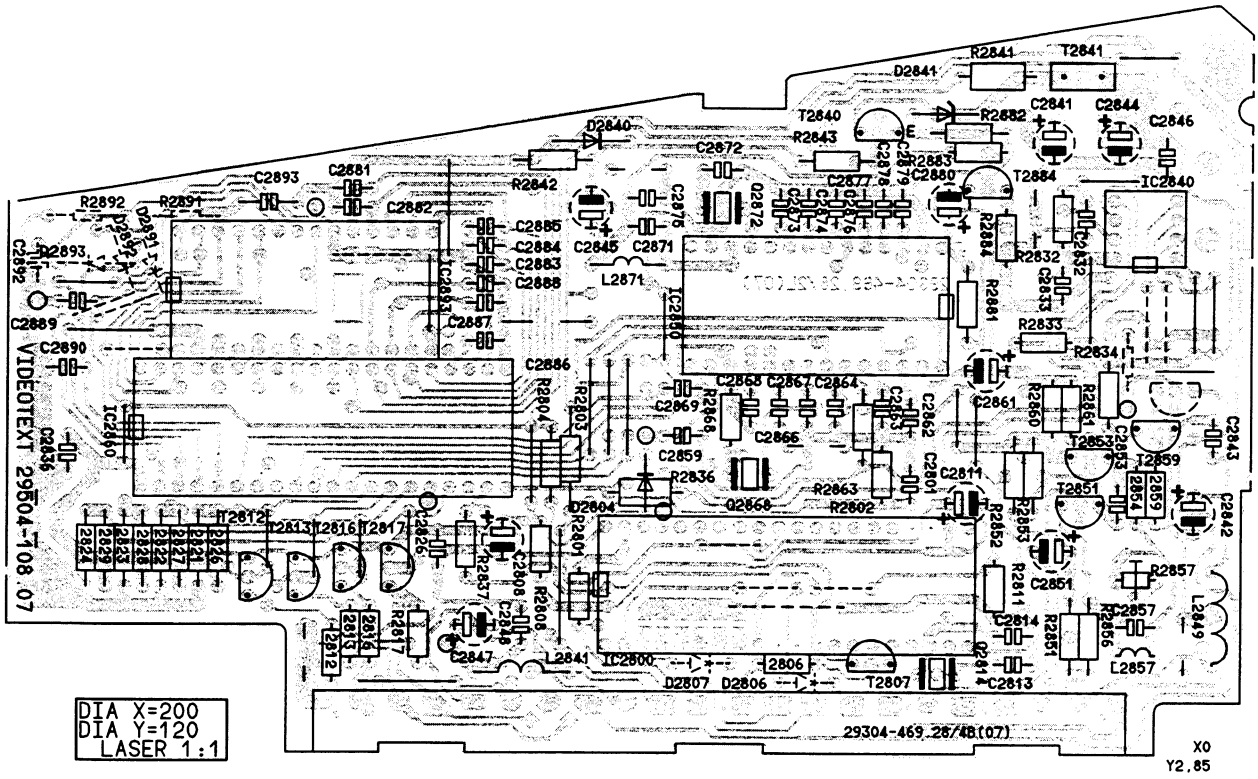
(GB)

Teletext instalation and matching adjustment.

When fitting the Teletext plug-in board, the shorting plug on contact 4 and 6 has to be removed.

The control R 2857 is set in the fully anti clockwise position when the unit is delivered (smallest treble boost: approx. 2dB). If, with a perfect aerial signal character faults occur, turn R 2857 slowly clockwise until the faults disappear. Do not turn R 2857 up any further as error rate may increase again.
Page 199 must always be selected a new during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page making it possible to evaluate the error level.

Videotext-Decoder (TOP/FLOF) 8 669 435 520
Teletext Decoder (TOP/FLOF)



Videotext-Decoder (TOP/FLOF) 8 669 435 520

Teletext Decoder (TOP/FLOF)

*	IC2860	D2891	D2892	D2893	R2891	R2892	BR5 PIN3	BR6 PIN4	BR7 PIN5	BR8-10 PIN6-8	T2811	R2809	D2806	D2807	BR11
-108 73	SDA5243	—	—	—	—	—	—	—	—	—	BC548B	10k	BAT43	BAT43	—
-108 74	SAA5243P/H	TD129	TD129	TD129	1k	2k2	●—●	●—●	—	—	—	—	BAT43	BAT43	—
-108 75	SDA5243TR	—	—	—	—	—	—	●—●	●—●	—	—	—	—	—	—
	SAA5243P/T	TD129	TD129	TD129	1k	2k2	●—●	—	●—●	—	—	—	—	—	—

IC2840	BR1	BR2	BR3	BR4
SDA2526	●—●	—	●—●	—
X2402	—	●—●	—	●—●

VERS 1
DYN SPEICHER MIT
IC2860 SAA5243

VIDEOTEXT-DECOD
TELETEXT DECODER
DECODEUR TELETEXTE
TELEVIDEO DECODER
DECODER TELETEXTO

4,5 V / 0 V — ① ② ③ ④ 100 µs/cm

⑤ FBAS DC +3 V, AC 2 V, 10 µs/cm

⑥ FBAS DC +4 V, AC 1,5 V_{SS}, 10 µs/cm

4,5 V / 0 V — ⑦ ⑧ 100 µs/cm

⑨ DC +4 V, AC 3 V_{SS}, 6,9 MHz/100 ns/cm

3 V / 0 V — ⑩ 100 µs/cm

⑪ DC 6 V, AC 2 V_{SS}, 6 MHz/200 ns/cm

⑫ DC +4 V, AC 3 V_{SS}, 10 µs/cm

⑬ DC +3 V, AC 4,5 V_{SS}, 10 µs/cm

3,5 V / 0 V — ⑭ BEI TV +8 V (BILD VT), 10 µs/cm

4,5 V / 0 V — ⑮ 100 µs/cm

⑯ ⑰ ⑱ DC +1,2 V, 0,7 V_{SS} ± 3 dB, 5 µs/cm

1 V / 0 V — ⑲ 1 V = VT, 0 V = TV, 5 µs/cm

⑳ SYNC VT DC +2 V, AC 0,4 V_{SS}, 10 µs/cm

*	IC2860	D2891	D2892	D2893	R2891	R2892	BR5 PIN3	BR6 PIN4	BR7 PIN5	BR8-10 PIN6-8	T2811	R2809	D2806	D2807	BR11-14
-108 73	SDA5243	——	——	——	——	——	——	——	——	——	BC548B	10k	BAT43	BAT43	——
-108 74	SAA5243P/H	TD129	TD129	TD129	1k	2k2	●—●	●—●	——	——	——	——	BAT43	BAT43	——
-108 75	SDA5243TR	——	——	——	——	——	——	●—●	●—●	——	——	——	——	——	●—●
	SAA5243P/T	TD129	TD129	TD129	1k	2k2	●—●	——	●—●	——	——	——	——	——	●—●

VIDEOTEXT-DECODER 29504-108.73 **(8 669 435 520)**
TELETEXT DECODER -108.74 (CSSR)
DECODEUR TELETEXTE -108.75 (TUERKEI/CUC 3000)
TELEVIDEO DECODER
DECODER TELETEXTO

040790

13 DC +3 V AC 4,5 V_{SS} 10 µs/cm
14 BEI TV +8 V (BILD VT) 10 µs/cm
15 100 µs/cm
16 17 18 DC +1,2 V 0,7 V_{SS} ± 3 dB 5 µs/cm
19 1 V= VT 0 V= TV 5 µs/cm
20 SYNC VT DC +2 V AC 0,4 V_{SS} 10 µs/cm

(D)

VT - Nachrüstung und Anpassungsabgleich

Beim Nachrüsten der Videotextsteckkarte muß der Kurzschlussstecker zwischen Kontakt 4 und 6 entfernt werden.

Der Einsteller R 2857 steht bei der Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung, ca 2 dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, R 2857 langsam nach rechts verstellen, bis Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.
Während des Abgleiches ist es notwendig, die Seite 199 ständig neu anzuwählen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.

(GB)

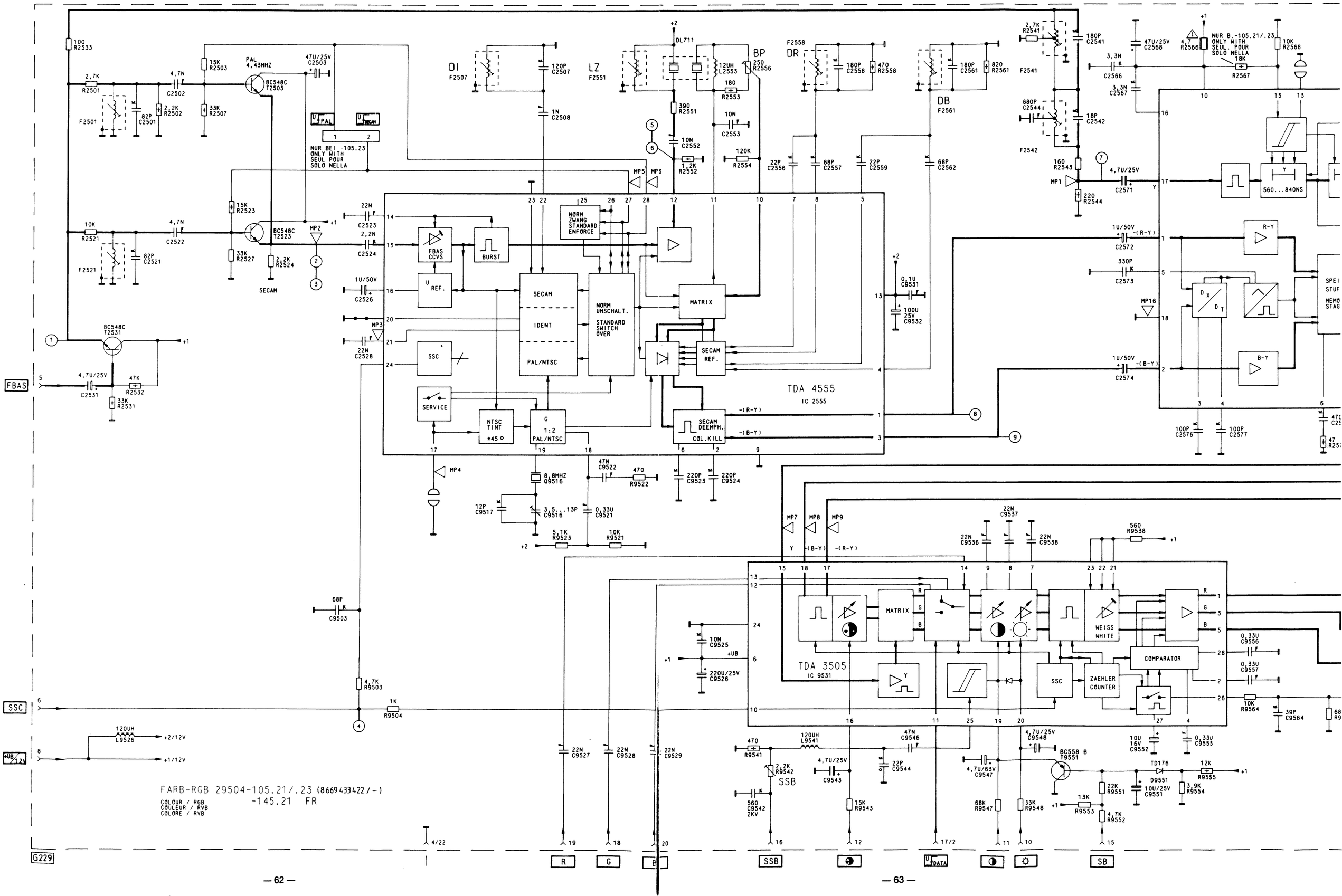
Teletext Instalation and matching adjustment.

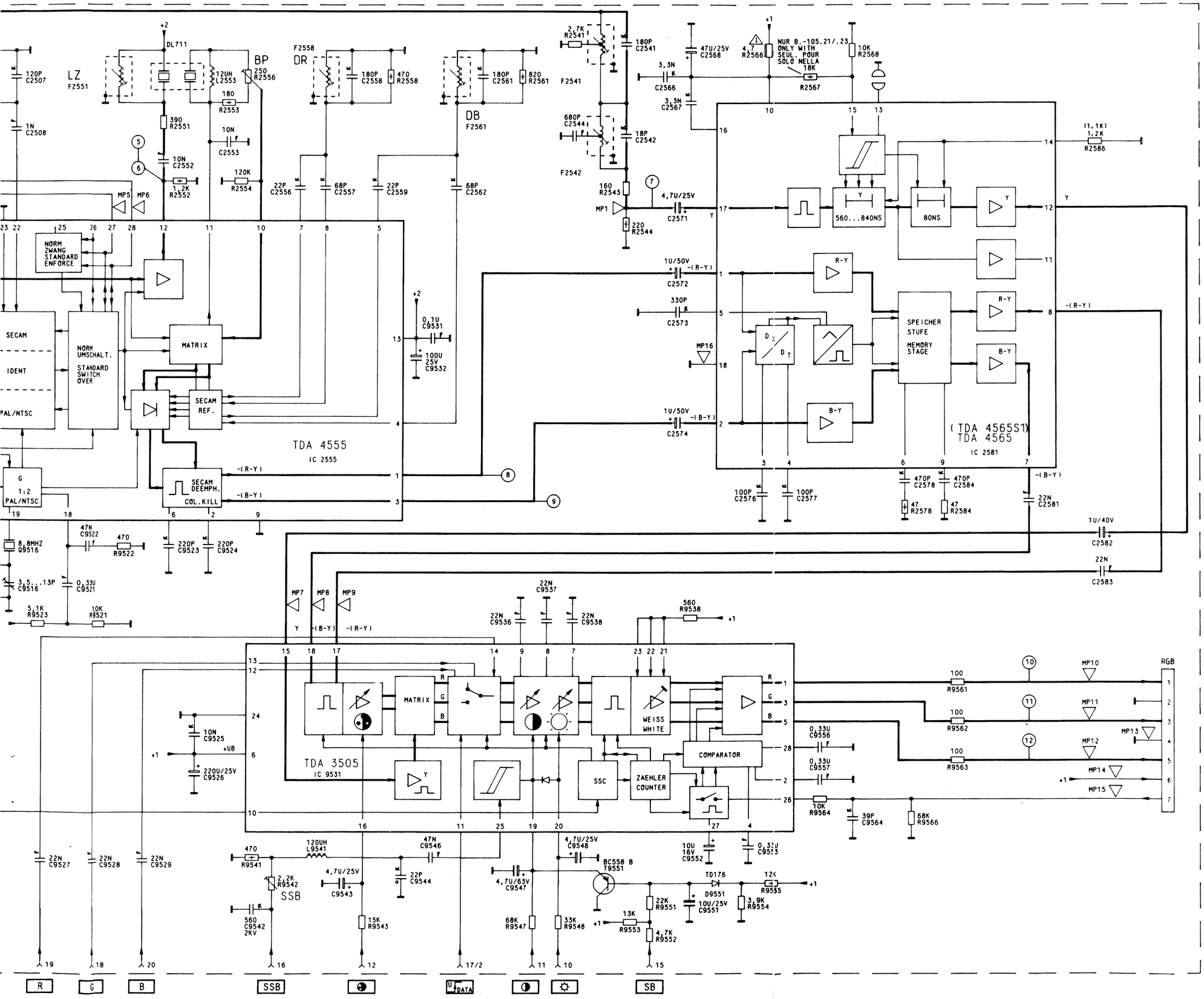
When fitting the Teletext plug-in board, the shorting plug on contact 4 and 6 has to be removed.

The control R 2857 is set in the fully anti clockwise position when the unit is delivered (smallest treble boost: approx. 2dB). If, with a perfect aerial signal character faults occur, turn R 2857 slowly clockwise until the faults disappear. Do not turn R 2857 up any further as error rate may increase again.
Page 199 must always be selected a new during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page making it possible to evaluate the error level.

Farb / RGB-Modul 8 669 433 422

Chroma/RGB Modul





① 2,1 VSS 20µs

② PAL 0,3 VSS 20µs

③ SEC 0,2 VSS 20µs

④ 0V 11 VS 20µs

⑤ PAL 1,4 VSS 20µs

⑨ 1,3 VSS 20µs

⑦ 1 VSS 20µs

⑧ 1 VSS 20µs

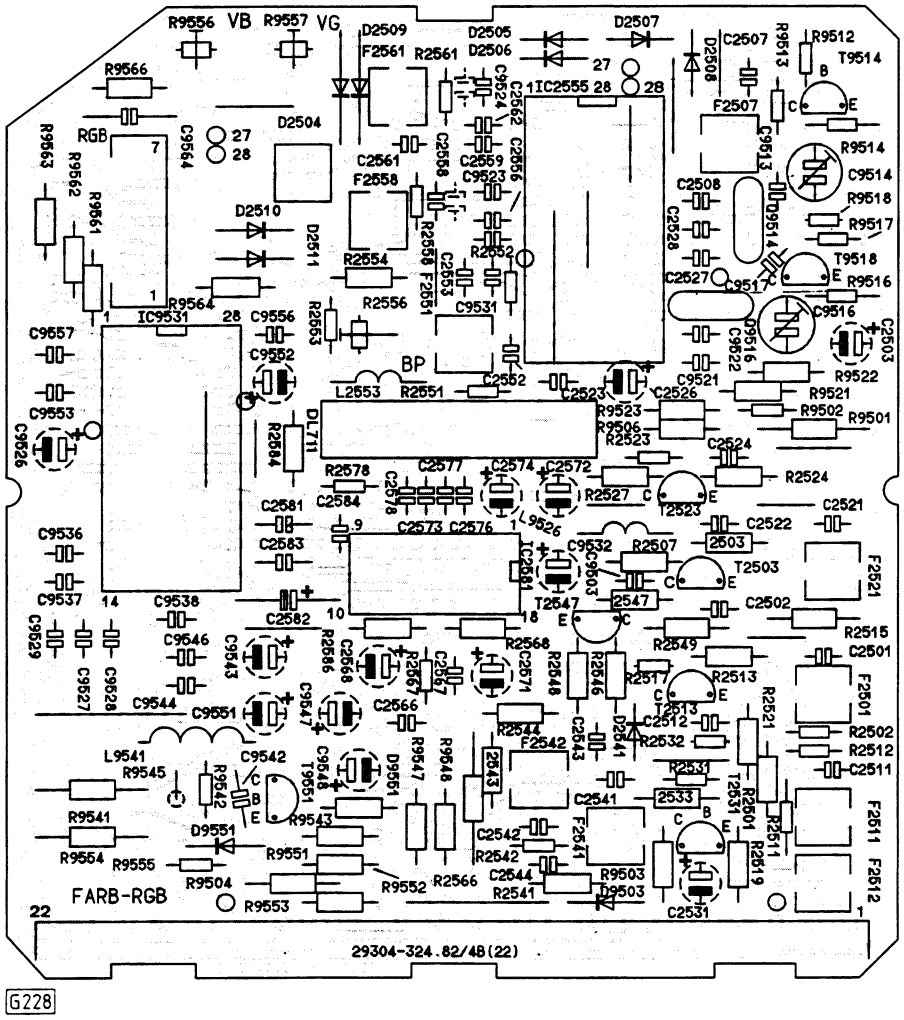
⑥ SEC 2 VSS 20µs

⑩ 2,7 VSS 20µs

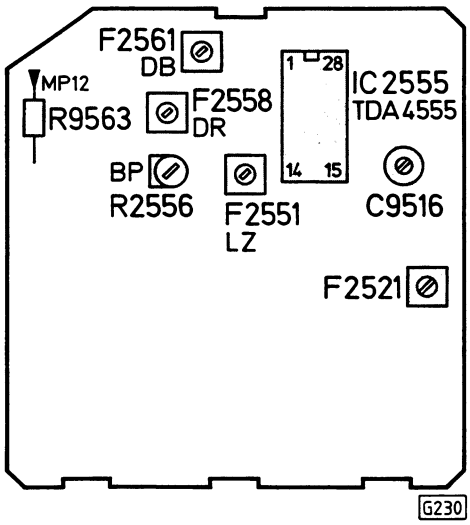
⑪ 2,7 VSS 20µs

⑫ 2,7 VSS 20µs

Farb / RGB-Modul 8 669 433 422
Chroma/RGB Modul



Farb / RGB-Modul
Chroma/RGB Modul
Modulo Colore/RVB



1. Weißabgleich

- FuBK-Testbild einspeisen.
- ◐ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
- Regler VG und VB so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. Sperrpunktabgleich

Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt. Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich).

- FuBK-Testbild einspeisen.
- ◐ min., ☼ nom., ◑ min. einstellen.
- Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140-150 V.

3. Einstellungen im Farbkanal

- PAL-Testbild einspeisen.
- ◐ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
- IC-Pin 28 vom TDA 4555 mit +12V verbinden.
- IC-Pin 17 vom TDA 4555 mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C 9516 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Kurzschlußbrücken entfernen.
- Tastkopf an MP 12, mit Regler BP und Spule LZ die Doppelbilder des B-Signals zur Deckung bringen.
- SECAM-Testbild einspeisen.
- Tastkopf an Pin 1 vom TDA 4555 anschließen, mit Spule DR Nullinie des (R-Y)-Signals auf Zeilenniveau bringen.
- Tastkopf an Pin 3 vom TDA 4555 anschließen, mit Spule DB Nullinie des (B-Y)-Signals auf Zeilentastniveau bringen.
- Spule F 2521 so einstellen, daß das (B-Y)-Signal keine Überschwinger hat.

4. Strahlstrom

- Der Regler „SSB" wird werkseitig auf Mittelwert eingestellt.
- Sollte bei vollem Kontrast und normal eingestellter Helligkeit in Spitzenweißfeldern des Sendertestbildes eine Defokussierung (starke Unschärfe bei weißen Schriftzeichen in Bildröhrenmitte) auftreten, so muß mit Regler „SSB" auf scharfe Schriftkonturen eingestellt werden (Reduzierung des Spitzenstrahlstromes).

1. White level adjustment

- Display colour bar test pattern
- Set ◐ to min., ☼ to nom., ◑ to max.
- Adjust presets VG and VB so that the picture does not show any colouration.

2. Screen grid voltage adjustment

Manual adjustment is not possible, as the circuit board employs an automatic dark current control circuit.
To check cut-off point (oscilloscope required), proceed as follows:

- Display colour bar test pattern
- Set ◐ to min., ☼ to nom., ◑ to min.
- Connect test probe to collectors of T 736, T 756, T 776 (CRT socket board).
- The black levels of the three cathode signals should be 140-150 V.

3. Adjustments in chroma channel

- Display PAL test pattern.
- Adjust ◐ and ☼ to nominal value, ◑ to maximum.
- Connect pin 28 of IC TDA 4555 to +12V supply.
- Connect pin 17 to IC TDA 4555 to chassis.
- Adjust trimmer C 9516 for stationary pattern in colour bars.
- Remove wire links.
- Connect test probe to test point MP 12. Bring the double image produced by the B-signal to coincidence by adjusting the preset BP and the coil LZ.
- Display SECAM test pattern.
- Connect test probe to pin 1 of IC TDA 4555.
- Use coil DR to align zero level of the (R-Y) signal with the line black level.
- Connect test probe to pin 3 of IC TDA 4555.
- Use coil DB to align zero level of the (B-Y) signal with the line black level.
- Adjust coil F 2521 so that the (B-Y) signal is free of overshooting.

4. Beam current

- During manufacture the control "SSB" is adjusted to middle value.
- If during max. contrast and normal brightness adjustment the peak-white fields of the test picture should be defocused (in the middle of the screen white letters are very distorted) the contours of the letters must be adjusted using control "SSB" (reducing the peak beam current).

1. Taratura del blanco

- Applicare un monmoscopio FuBK.
- Regolare ◐ al minimo, ☼ sul valore nominale e ◑ al massimo.
- Con i regolatori VG e VB (piastra cinescopio) eliminare eventuali macchie di colore.

2. Taratura del punto di blocco

Una regolazione manuale non è possibile, poiché questa scheda incorpora una regolazione automatica della corrente d'interdizione.
Controllo del punto di blocco (é necessario un oscilloscopio):

- Applicare un monoscopio FuBK.
- Regolare ◐ al minimo, ☼ sul valore nominale e ◑ al minimo.
- Collegare la sonda ai collettori dei transistori T 736, T 756, T 776 (piastra cinescopio).
  Valore nero dei tre segnali catodici ca. 140-150V.

3. Regolazione del canal colore

- Applicare un monoscopio PAL.
- Regolare ◐ e ☼ sul valore nominale, ◑ al massimo.
- Sull'integrato TDA 4555 collegare pin 28 a + 12V.
- Sull integrato TDA 4555 collegare pin 17 a massa.
- Con C 9516 fermare le barre colorate scorrevoli.
- Togliere i cortocircuiti.
- Collegare la sonda a MP 12, con il regolatore BP e la bobina LZ portare a copertura le immagini doppie del segnale B.
- Applicare un monoscopio SECAM.
- Collegare la sonda al pin 1 dell'integrato TDA 4555, con la bobina DR portare la linea zero del segnale (R-Y) sul livello della frequenza di riga.
- Collegare la sonda al pin 3 dell'integrato TDA 4555, con la bobina DB portare la linea zero del segnale (B-Y) sul livello della frequenza di riga.
- La bobina F 2581 applicaria cosi in modo che il segnale (B-Y) sia chiaro.

4. Corrente catodica

- Il regolatore "SSB" viene regolato già in fabbrica su valori medi.
- Se con il contrasto al massimo ed una regolazione normale della luminosità dovesse presentarsi una sfocalizzazione nei campi ultrabianchi del cinescopio (le lettere bianche al centro del cinescopio risultano molto sfuocate), agire sul regolatore "SSB" per mettere a fuoco i contorni delle lettere (riducendo la corrente catodica di picco).

(D)

Abgleich Farb/RBG

1. **Weißabgleich:**
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◑ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
   - Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. **Sperrpunktabgleich:**
   Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt.
   Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich):
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◑ min., ☼ nom., ◑ min. einstellen.
   - Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140 - 150 V.

3. **Einstellungen im Farbkanal:**
   Bei allen Messungen Tastkopf 10:1, um Belastungen zu vermeiden.
   - **PAL-Testbild einspeisen.**
   - Abgleich des Farbtraps:
     Tastkopf an Pin 17 des IC 5120 (TDA 4555), das Y-Signal mit dem Filter F 5020 auf minimalen Farbträger einstellen.
   - Pin 28 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
   - Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5073 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Kurzschlußbrücken entfernen.
   - Farbauskopplung PAL:
     Tastkopf an Emitter des Transistors T 5048, mit Filter F 5046 auf maximalen Farbträger einstellen.

   - **SECAM-Testbild einspeisen.**
   - Einen Tastkopf eines Zweistrahl-Oszilloskopes an Pin 11 des IC 5080 (TDA 4650), den zweiten Tastkopf an Pin 12 des IC 5080 (TDA 4650).
   - Durch wechselseitigen Abgleich des Filters F 5083 und des Reglers R 5083 die Nulllinien des (B-Y)- und des (R-Y)-Signals auf Zeilentastniveau bringen.
     Hinweis: Mit F 5083 beginnen.
   - SECAM-Glockenfilterabgleich:
     Tastkopf an Pin 12 des IC 5100 (TDA 4660).
     Mit F 5051 das (B-Y)-Signal einer Farbtreppe auf symetrische und minimale Überschwinger abgleichen.

   Nur bei Multi-Ausführung:
   - NTSC-Testbild einspeisen.
   - Pin 26 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12 V verbinden.
   - Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5071 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Ein Abgleich der Farbauskopplung und des Farbtraps ist nach erfolgtem PAL/SECAM-Abgleich nicht erforderlich.

(GB)

Colour / RGB Alignment

1. **White alignment:**
   - Feed in a FuBK test pattern.
   - Adjust ◑ to min., ☼ to nom., ◑ to max.
   - Adjust the controls VG and VB (picture Tube panel) so that no colouration is visible in the grey value areas.

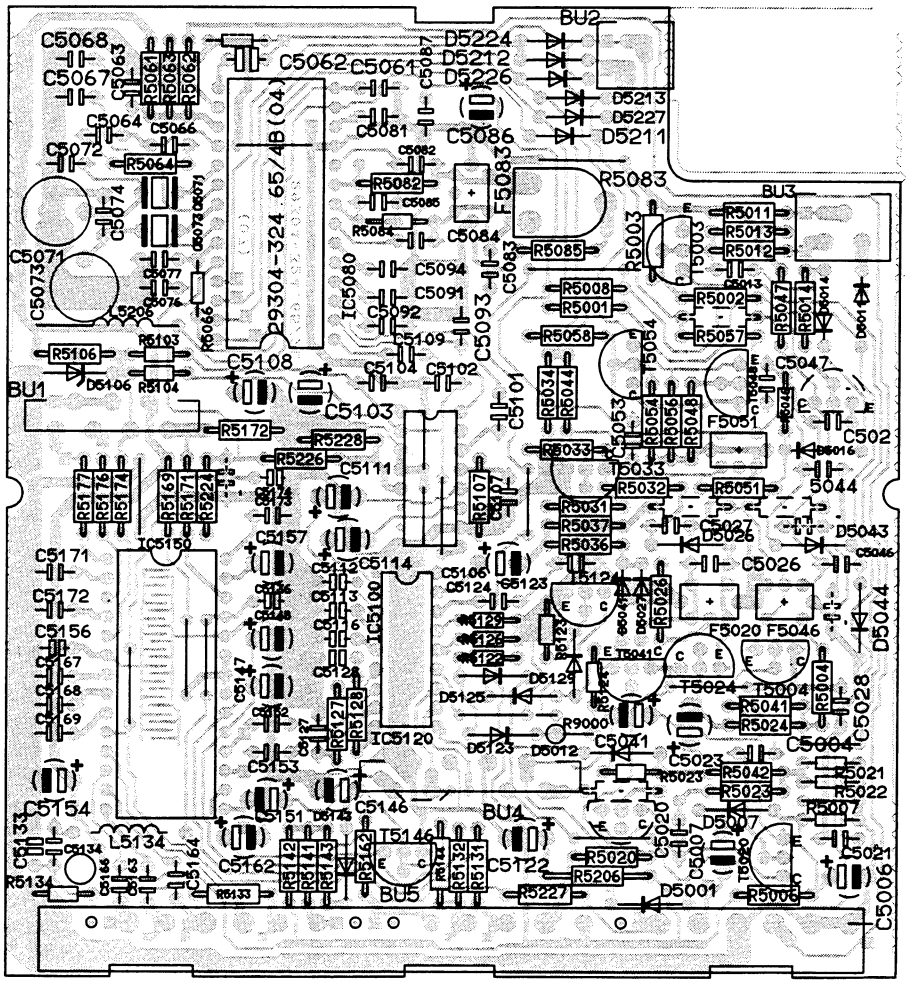
2. **Cut-off point alignment:**
   A manual adjustment is not possible as an automatic dark-current control circuit is incorporated in the plug-in board.
   Checking the cut-off point (an oscilloscope is required):
   - Feed in a FuBK test pattern.
   - Adjust ◑ to min., ☼ to nom., ◑ to min.
   - Connect a test probe to collectors of the transistors T 736, T 756, T 776 (picture tube panel). The black level of the three signals on the cathodes will be at approx. 140 - 150 V.

3. **Colour channel adjustments:**
   Set the test probe to 10:1 for all measurements to avoid loading errors.
   - **Feed in a PAL test pattern.**
   - Colour Trap alignment:
     Connect a test probe to pin 17 of IC 5120 (TDA 4555) and adjust filter F 5020 so that the colour carrier within the Y-signal is at minimum.
   - Connect pin 28 of IC 5080 (TDA 4650) to the +12 V supply.
   - Connect pin 17 of IC 5080 (TDA 4650) to chassis.
   - Adjust trimmer C 5073 so that the colour bars which are running through are stationary.
   - Remove the short-circuits.
   - Coupling out the PAL colour:
     Connect a test probe to the emitter of transistor T 5048 and adjust filter F 5046 for maximum colour carrier.

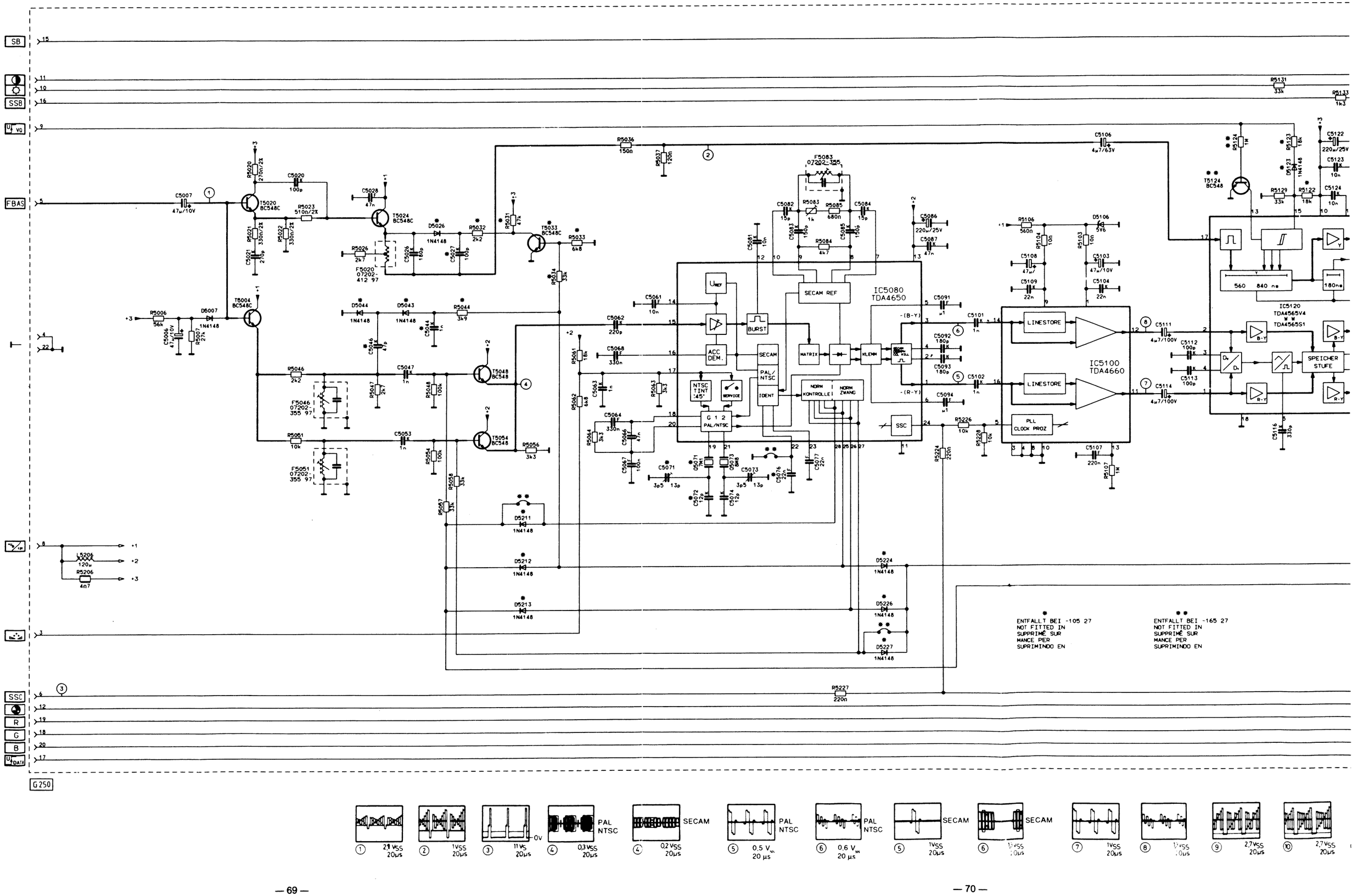
   - **Feed in a SECAM Pattern.**
   - Connect a test probe from the dual beam oscilloscope to pin 11 of IC 5080 (TDA 4650) and the second test probe to pin 12 of IC 5080 (TDA 4650).
   - By adjusting the filter F 5083 and the control R 5083 alternately, set the zero lines of the (B-Y)- and the (R-Y)-signals to the line blanking threshold.
     Note: Commence with F 5083.
   - SECAM Gaussian filter alignment:
     Connect a test probe to pin 12 of IC 5100 (TDA 4660).
     Adjust F 5051 so that the (B-Y)-Signal of one Colour staircase is symmetrical and contains minimum overshoots.

   Only for multi - standard version:
   - Feed in a NTSC test pattern.
   - Connect pin 26 of IC 5080 (TDA 4650) to the +12 V supply.
   - Connect Pin 17 of IC 5080 (TDA 4650) to chassis.
   - Adjust trimmer C 5071 so that the colour bars which are running through are stationary.
   - Adjustments for coupling out the Colour and the colour trap are not necessary after carrying out the PAL/SECAM alignment.

Farb / RGB-Modul 8 669 425 919
Chroma/RGB Modul



Farb / RGB-Modul 8 669 425 919
Chroma/RGB Modul



① 2V VSS 20µs
② 1VSS 20µs
③ 1V VS 20µs 0V
④ 0,3 VSS 20µs PAL NTSC
④ 0,2 VSS 20µs SECAM
⑤ 0,5 V 20 µs PAL NTSC
⑥ 0,6 V 20 µs PAL NTSC
⑤ 1VSS 20µs SECAM
⑥ 1VSS 20µs SECAM
⑦ 1VSS 20µs
⑧ 1VSS 20µs
⑨ 2,7VSS 20µs
⑩ 2,7VSS 20µs

IC5080
TDA4650

IC5100
TDA4660

IC5120
TDA4565V4
TDA4565S1

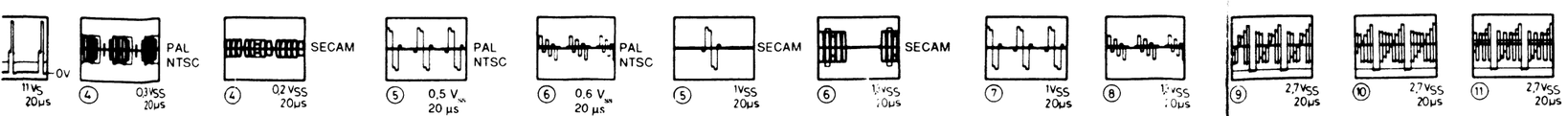
IC5150
TDA3505

* ENTFALLT BEI -105 27
NOT FITTED IN
SUPPRIMÉ SUR
MANCE PER
SUPRIMINDO EN

** ENTFALLT BEI -165 27
NOT FITTED IN
SUPPRIMÉ SUR
MANCE PER
SUPRIMINDO EN

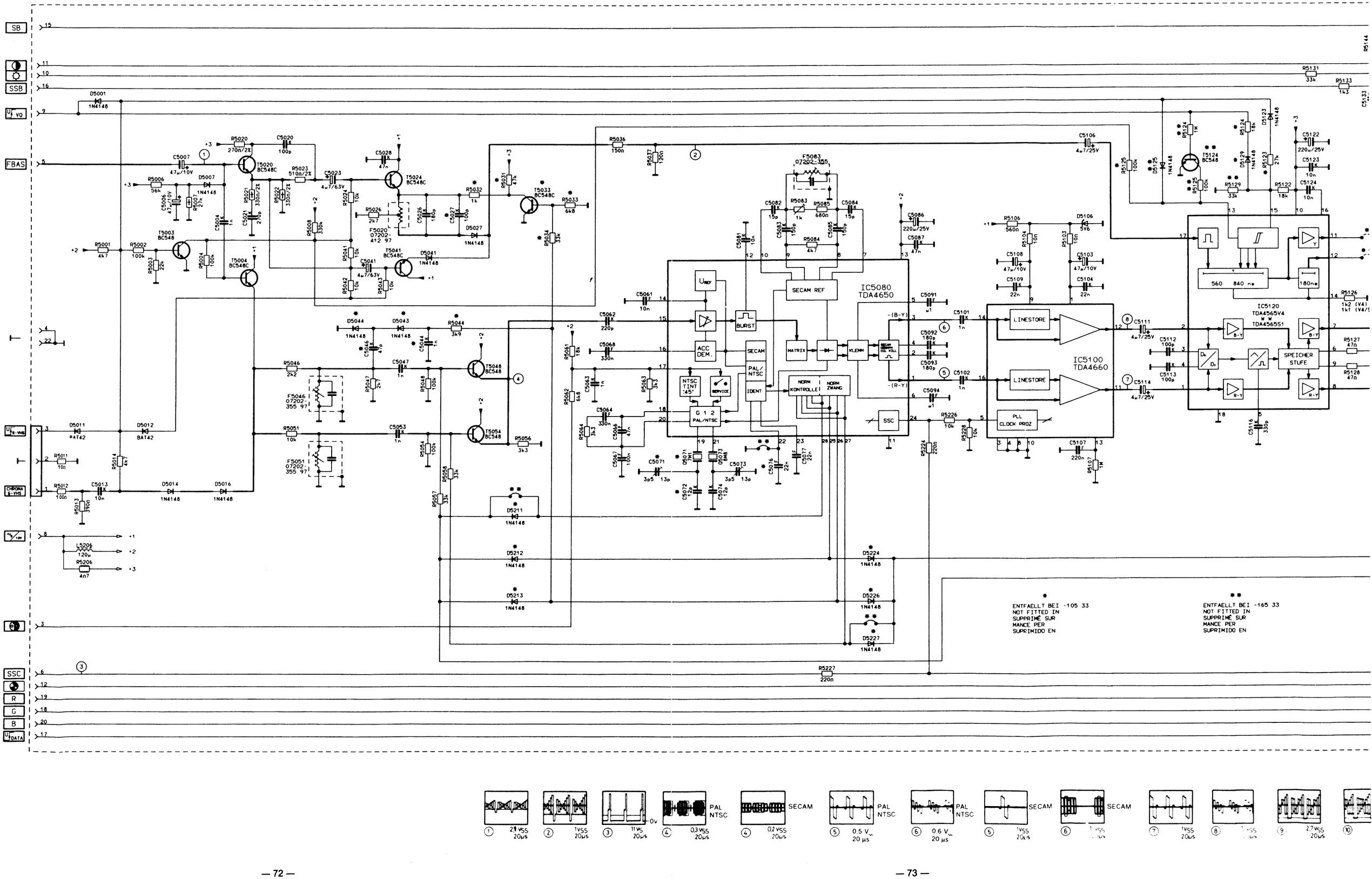
FARB/RGB 29504-105.27 P/S (8669425919)
-165.27 MULTI

COLOUR/RGB
DECODEUR/RVB
COLORE/RVB
CROMA/RGB



Farb / RGB-Modul (Multinorm) **8 669 435 531**

Chroma/RGB Modul (Multistandard



* ENTFAELLT BEI -105 33
NOT FITTED IN
SUPPRIMÉ SUR
MANCE PER
SUPRIMIDO EN

** ENTFAELLT BEI -165 33
NOT FITTED IN
SUPPRIMÉ SUR
MANCE PER
SUPRIMIDO EN

IC5080
TDA4650

IC5100
TDA4660

IC5120
TDA4565V4
W W
TDA4565S1

IC5150
TDA3505

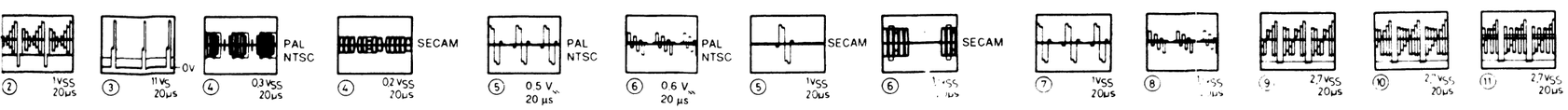
* ENTFAELLT BEI -105 33
NOT FITTED IN
SUPPRIMÉ SUR
MANCE PER
SUPRIMIDO EN

** ENTFAELLT BEI -165 33
NOT FITTED IN
SUPPRIMÉ SUR
MANCE PER
SUPRIMIDO EN

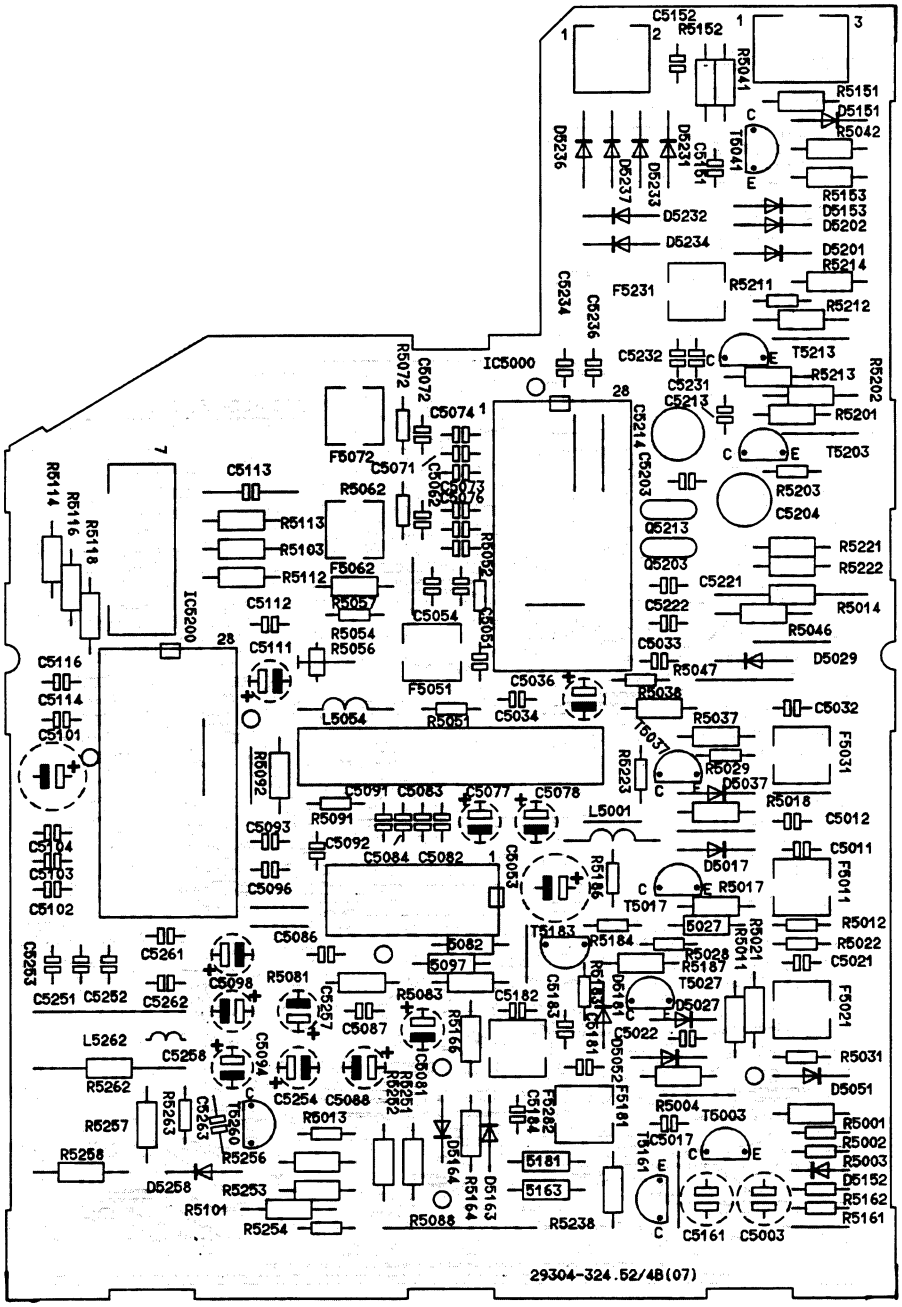
(8 669 435 531)

FARB/RGB 29504-165.33 MULTI S-VHS
-105.33 P/S S-VHS

COLOUR/RGB
DECODEUR/RVB
COLORE/RVB
CROMA/RGB



Farb / RGB-Modul (Multinorm) **8 669 435 531**
Chroma/RGB Modul (Multistandard



(D)

Abgleich Farb/RBG

1. **Weißabgleich**
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◑ min., ○ nom., ◑ max. einstellen.
   - Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. **Sperrpunktabgleich**
   Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt.
   Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich):
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◑ min., ○ nom., ◑ min. einstellen.
   - Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140 - 150 V.

3. **Einstellungen im Farbkanal**
   (Bei allen Messungen Tastkopf 10 : 1, um Belastungen zu vermeiden)
   - **PAL-Testbild einspeisen.**
   - Abgleich des Farbtraps:
     Tastkopf an Pin 17 des IC 5120 (TDA 4555), das Y-Signal mit dem Filter F 5020 auf minimalen Farbträger einstellen.
   - Pin 28 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
   - Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5073 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Kurzschlußbrücken entfernen.
   - Farbauskopplung PAL:
     Tastkopf an Emitter des Transistors T 5048, mit Filter F 5046 auf maximalen Farbträger einstellen.

   - **SECAM-Testbild einspeisen.**
   - Einen Tastkopf eines Zweistrahl-Oszilloskopes an Pin 11 des IC 5080 (TDA 4650), den zweiten Tastkopf an Pin 12 des IC 5080 (TDA 4650).
   - Durch wechselseitigen Abgleich des Filters F 5083 und des Reglers R 5083 die Nulllinien des (B-Y)- und des (R-Y)-Signals auf Zeilentastniveau bringen.
     Hinweis: Mit F 5083 beginnen.
   - SECAM-Glockenfilterabgleich:
     Tastkopf an Pin 12 des IC 5100 (TDA 4660).
     Mit F 5051 das (B-Y)-Signal einer Farbtreppe auf symetrische und minimale Überschwinger abgleichen.

   Nur bei Multi-Ausführung:
   - NTSC-Testbild einspeisen.
   - Pin 26 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
   - Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5071 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Ein Abgleich der Farbauskopplung und des Farbtraps ist nach erfolgtem PAL/SECAM-Abgleich nicht erforderlich.

(GB)

Colour / RGB Alignment

1. **White Alignment**
   - Feed in a FuBK Test Pattern.
   - Adjust ◑ to min., ○ to nom., ◑ to max.
   - Adjust the controls VG and VB (Picture Tube panel) so that no colouration is visible in the Grey Value areas.

2. **Cut-off point alignment**
   A manual adjustment is not possible as an automatic Dark-current control circuit is incorporated in the Plug-in Board.
   Checking the Cut-off Point (an oscilloscope is required);
   - Feed in a FuBK Test Pattern.
   - Adjust ◑ to min., ○ to nom., ◑ to min.
   - Connect a test probe to collectors of the transistors T 736, T 756, T 776 (Picture Tube panell). The Black Level of the three signals on the cathodes will be at approx. 140-150 V.

3. **Coulour Channel adjustments**
   (Set the test probe to 10:1 for all measurements to avoid loading errors)
   - **Feed in a PAL Test Pattern.**
   - Colour Trap alignment:
     Connect a test probe to pin 17 of IC 5120 (TDA 4555) and adjust Filter F 5020 so that the Colour Carrier within the Y-Signal is at minimum.
   - Connect pin 28 of IC 5080 (TDA 4650) to the +12 V supply.
   - Connect pin 17 of IC 5080 (TDA 4650) to chassis.
   - Adjust Trimmer C 5078 so that the colour bars which are running through are stationary.
   - Remove the short-circuits.
   - Coupling out the PAL Colour:
   - Connect a test probe to the emitter of transistor T 5048 and adjust Filter F 5046 for maximum Colour Carrier.

   Feed in a SECAM Pattern.
   - Connect a test probe from the Dual Beam Oscilloscope to pin 11 of IC 5080 (TDA 4650) and the second test probe to pin 12 of IC 5080 (TDA 4650).
   - By adjusting the Filter F 5083 and the control R 5083 alternately, set the Zero lines of the (B-Y)- and the (R-Y)-signals to the Line Blanking Threshold.

   Note: Commence with F 5083.

   - **SECAM-Bell Filter Alignment:**
   - Connect a test probe to pin 12 of IC 5100 (TDA 4660).
   - Adjust F 5061 so that the (B-Y) Signal of one Colour staircase is symetrical and contains minimum overshoots.

   Only for Multi Standart Version
   - Feed in a NTSC Test Pattern.
   - Connect pin 26 of IC 5080 (TDA 4650) to the +12V supply.
   - Connect Pin 17 of IC 5080 (TDA 4650) to chassis.
   - Adjust Trimmer C 5071 so that the colour bars which aree running through are stationary.
   - Adjustments for coupling out the Colour and the Colour Trap are not necessary after carrying out the PAL/SECAM alignment.

(D)

1. **Weißabgleich**
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◑ min., ○ nom., ◑ max. einstellen.
   - Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. **Sperrpunktabgleich**
   Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt. Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich).
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◑ min., ○ nom., ◑ min. einstellen.
   - Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140- 150 V.

3. **Einstellungen im Farbkanal**
   - PAL-Testbild einspeisen.
   - ◑ nom., ○ nom., ◑ max. einstellen.
   - IC-Pin 28 vom TDA 4557 mit +12V verbinden.
   - IC-Pin 17 vom TDA 4557 mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5204 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Kurzschlußbrücken entfernen.
   - Tastkopf an MP 12, mit Regler BP und Spule LZ die Doppelbilder des B-Signals zur Deckung bringen.
   - SECAM-Testbild einspeisen.
   - Tastkopf an Pin 1 vom TDA 4557 anschließen, mit Spule DR Nulllinie des (R-Y)-Signals auf Zeilenniveau bringen.
   - Tastkopf an Pin 3 vom TDA 4557 anschließen, mit Spule DB Nulllinie des (B-Y)-Signals auf Zeilentastniveau bringen.
   - Spule F 5031 so einstellen, daß das (B-Y)-Signal keine Überschwinger hat.

(GB)

1. **White level adjustment**
   - Display colour bar test pattern.
   - Set ◑ to min., ○ to nom., ◑ to max.
   - Adjust presets VG and VB (CTR socket board) so that the picture does not show any colouration.

2. **Adjustment of cut-off point**
   Manual adjustment is not possible, as the circuit board employs an automatic dark current control circuit.
   To check cut-off point (oscilloscope required), proceed as follows:
   - Display colour bar test pattern.
   - Set ◑ to min., ○ to nom., ◑ to min
   - Connect test probe to collectors of T 736, T 756, T 776 (CRT socket board).The black levels of the three cathode signals should be 140-150V.

3. **Adjustments in chroma channel**
   - Display PAL test pattern.
   - Set ◑ to nom., ○ to nom., ◑ to max.
   - Connect pin 28 of IC TDA 4557 to +12V supply.
   - Connect pin 17 to IC TDA 4557 to chassis.
   - Adjust trimmer C 5204 for stationary pattern in colour bars.
   - Remove wire links.
   - Connect test probe to test point MP 12. Bring the double image produced by the B-signal to coincidence by adjusting the preset BP and the coil LZ.
   - Display SECAM test pattern.
   - Connect test probe to pin 1 of IC TDA 4557.
   - Use coil DR to align zero level of the (R-Y) signal with the line black level.
   - Connect test probe to pin 3 of IC TDA 4557.
   - Use coil DB to align zero level of the (B-Y) signal with the line black level.
   - Adjust coil F 5031 so that the (B-Y) signal is free of overshooting.

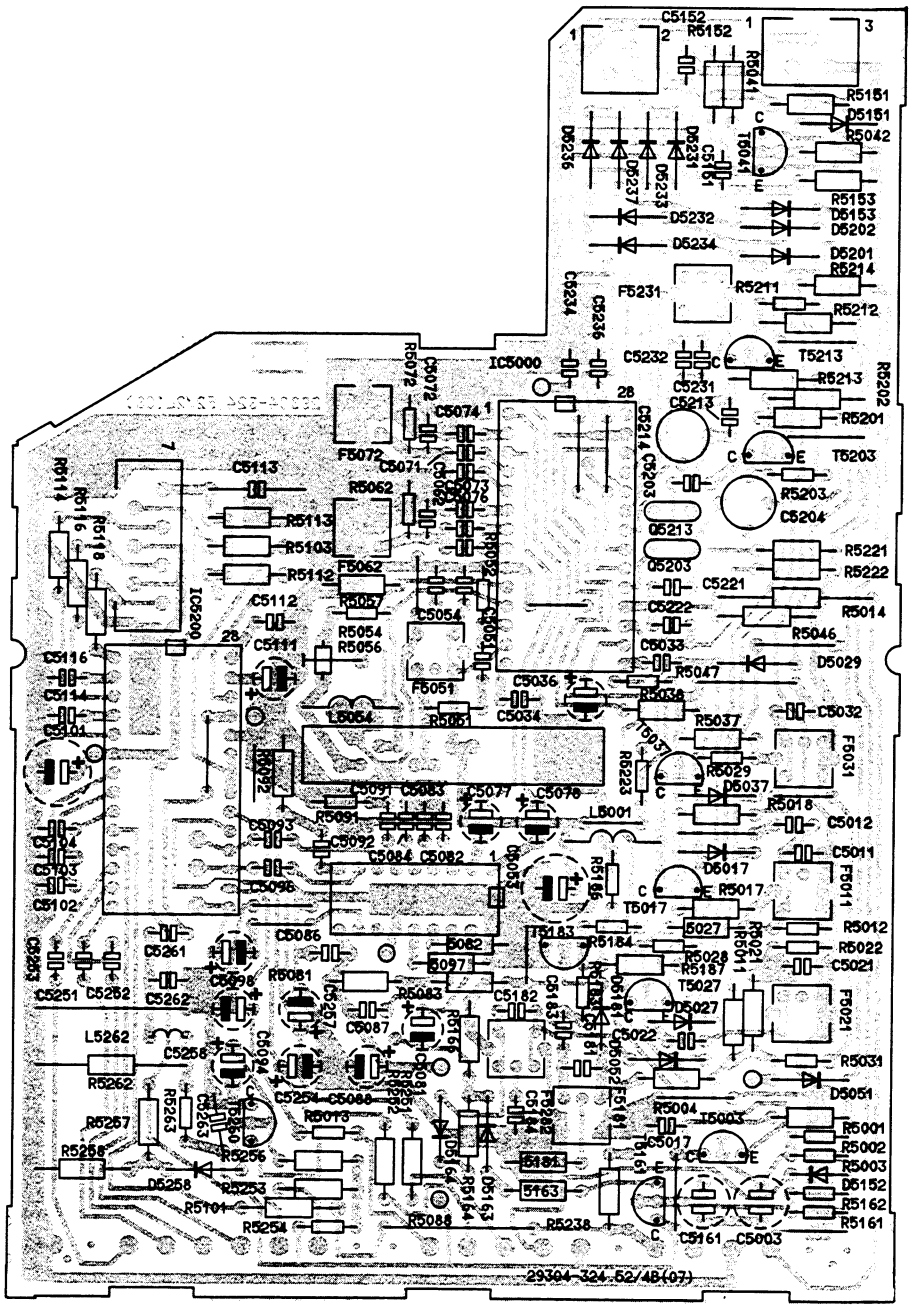
(I)

1. **Taratura del bianco**
   - Applicare un monoscopio FuBK.
   - Regolare ◑ al minimo, ○ sul valore nominale e ◑ al massimo.
   - Con i regolatori VG e VB (piastra cinescopio) eliminare eventuali macchie di colore.

2. **Taratura del punto di blocco**
   Una regolazione manuale non è possibile, poiché questa scheda incorpora una regolazione automatica della corrente d'interdizione.
   Controllo del punto di blocco (é necessario un oscilloscopio):
   - Applicare un monoscopio FuBK.
   - Regolare ◑ al minimo, ○ sul valore nominale e ◑ al minimo.
   - Collegare la sonda ai collettori dei transistori T 736, T 756, T 776 (piastra cinescopio).
     Valore nero dei tre segnali catodici ca. 140-150V.

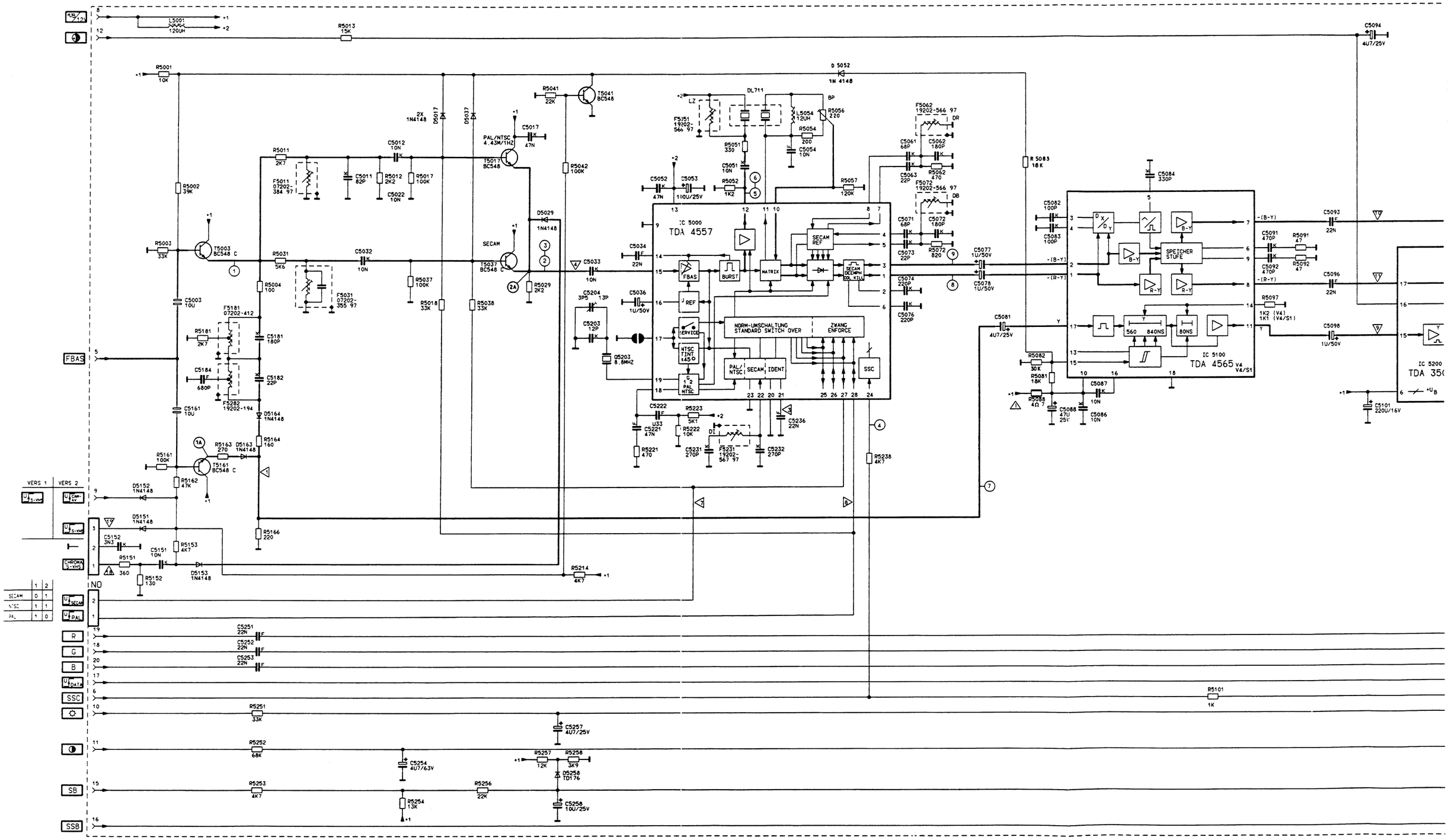
3. **Regolazione del canale colore**
   - Applicare un monoscopio PAL.
   - Regolare ◑ al nominale, ○ sul valore nominale e ◑ al massimo.
   - Sull'integrato TDA 4557 collegare pin 28 a +12V.
   - Sull'integrato TDA 4557 collegare pin 17 a massa.
   - Con C 5204 fermare le barre colorate scorrevoli.
   - Togliere i cortocircuiti.
   - Collegare la sonda a MP 12, con il regolatore BP e la bobina LZ portare a copertura le immagini doppie del segnale B.
   - Applicare un monoscopio SECAM.
   - Collegare la sonda al pin 1 dell'integrato TDA 4557, con la bobina DR portare la linea zero del segnale (R-Y) sul livello della frequenza di riga.
   - Collegare la sonda al pin 3 dell'integrato TDA 4557, con la bobina DB portare la linea zero del segnale (B-Y) sul livello della frequenza di riga.
   - La bobina F 5031 applicarla cosi in modo che il segnale (B-Y) sia chiaro.

Farb / RGB-Modul 8 669 425 924
Chroma/RGB Modul



Farb / RGB-Modul 8 669 425 924

Chroma/RGB Modul



① 2,1VSS 20µs
1a 2,1VSS 20µs S VHS
② 0,3VSS 20µs PAL
2a 130 mVSS 20µs S VHS
③ 0,2VSS 20µs SEC
④ 11VS 0V
⑤ 14VSS 20µs PAL
⑥ 2VSS 20µs SEC
⑦ 1VSS 20µs
⑧ 1VSS 20µs
⑨ 1VSS 20µs
⑩ 2,7VSS 20µs

FARB / RGB 29504-105.31 (8 669 425 924)
COLOUR / RGB
COULEUR / RVB
COLORE / RVB

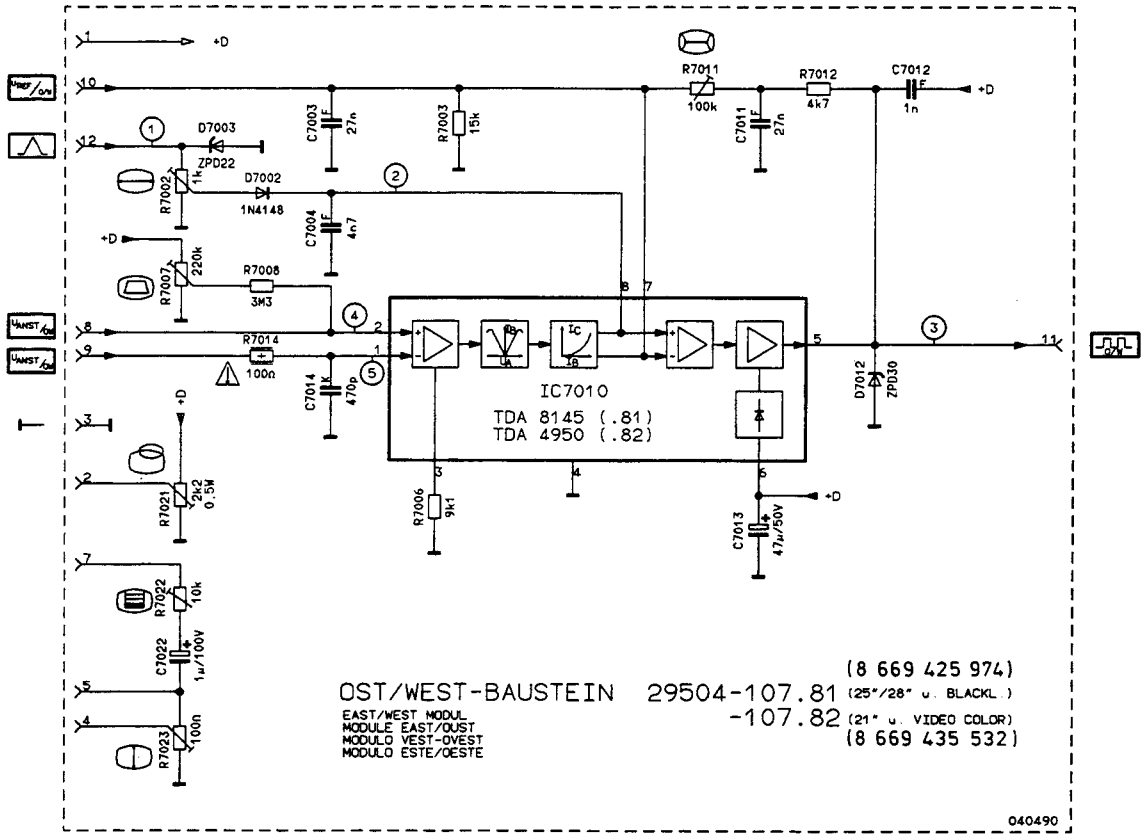
IC 5000 TDA 4557
IC 5100 TDA 4565 V4 V4/S1
IC 5200 TDA 3505

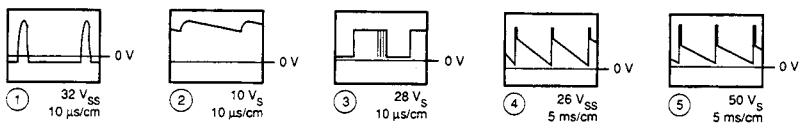
BILDROHRPLATTE
CRT BASE
C.T. TUBE CATHOD
PIASTRA CINESC

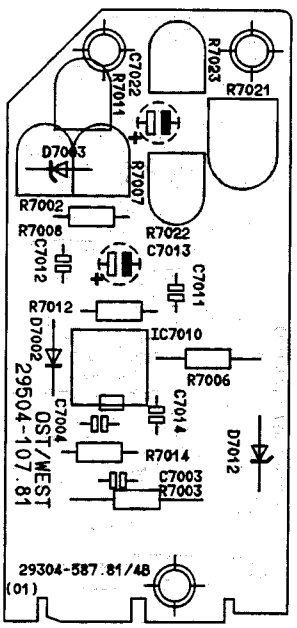
S VHS | PAL | S VHS | SEC | 0V | PAL | SEC

Entzerrer-Modul **8 669 425 974**
8 669 435 532

Equalizer Module







(D)

Funktionsbeschreibung des POWERMOS - Schaltnetzteiles mit IC - TDA 4605

Primärseite

In diesem freischwingenden Sperrwandlernetzteil (Normalbetrieb ca. 50-60 kHz, Stand by-Betrieb ca. 180 kHz), übernimmt der IC 631 die Ansteuerung des MOS-Leistungstransistors T 644 sowie alle Regelungs- und Überwachungfunktionen. Die Stromversorgung des IC 631 erfolgt am Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über den Widerstand R 633 und Kondensator C 633. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D 653 und Spule L 653 aus der Wicklung 11/7 des Wandlertrafos gewonnen.
Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 644 und Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C 626). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC 631 regelt über die Frequenz und dem Tastverhältnis des Transistors T 644 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 11/7 über R 664, D 661, Einstellregler R 654 (Einstellung +A 124 V bei Helligkeit, Kontrast - Minimum) und R 652 an Pin 1 des IC 631 geliefert. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 11/7, R 662) und erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei. Der Kondesator C 631 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft- Start). Die Bauteile D 648, D 647, C 647 und R 646 begrenzen die Spitzenspannung von Überschwingern.

Überspannungs- und Überlastschutz.
Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC 631 (Pin 6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T 644.
Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.

Bei Kurzschluß einer Sekundärspannung regelt der IC 631 mittels Kollektorstromnachbildung an Pin 2 auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung. Dabei wird mit der RC- Kombination R 632 und C 632 eine dem Drainstrom des Schalttransistors proportionale Spannung erzeugt. Übersteigt diese Spannung die Ausgangsspannung des Regelverstärkers an Pin 1, wird die Logik im IC durch den Stopkomparator zurückgesetzt und als Folge der Ausgang Pin 5 auf niedriges Potential geschaltet.

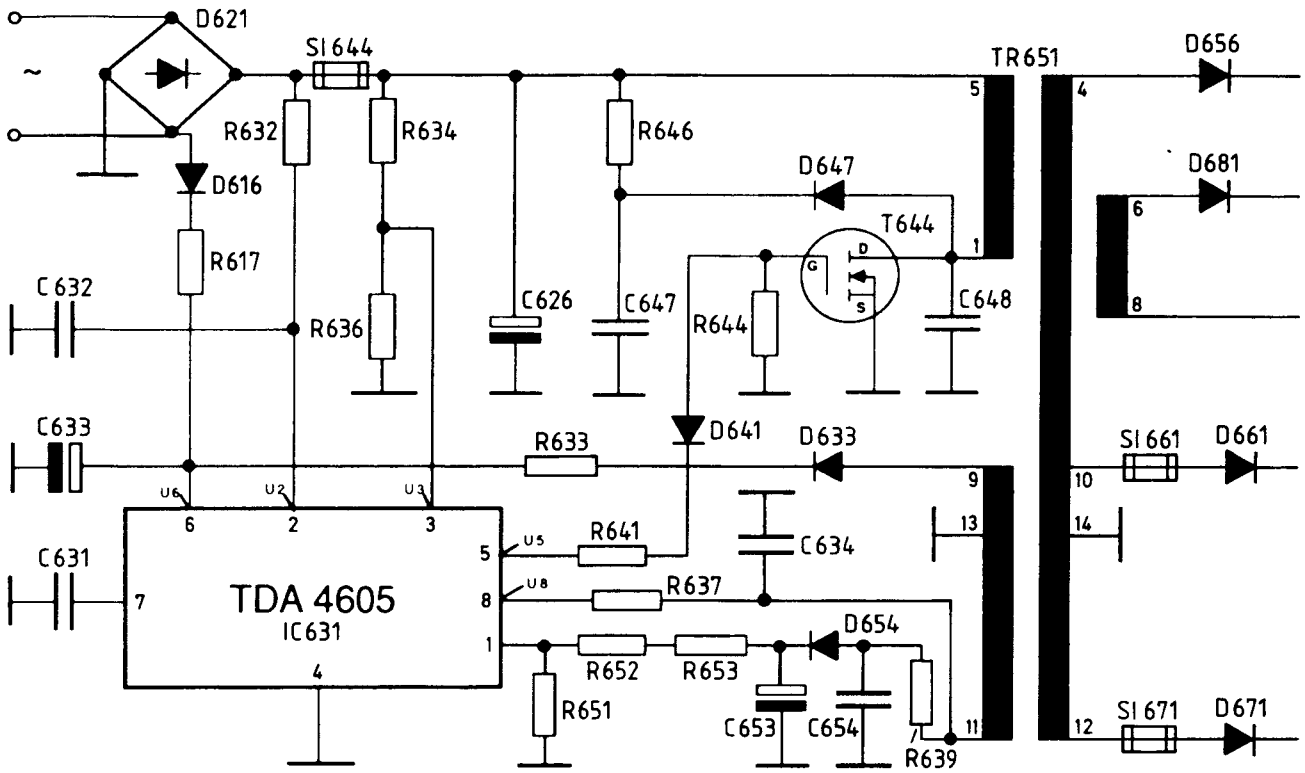
Netzunterspannung
Im IC 631 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R 634 und R 636, bei U Pin 3 < 1,4 V schaltet IC 631 ab.

Sekundärseite

Aus der Wicklung 12/2 wird über D 681 (+C 200 V) die +1 (190 V) für die Bildröhrenplatte und die Abstimmoberspannung, über die Diode D 338, für den Tuner erzeugt (bei 14 " Bildröhren + A Spannung). Die horizontale Ablenkungstufe wird von der Wicklung 12/4 über D 682 (+A 124 V) versorgt. Die Spannung +M (16,5V) für die Tonendstufe, sowie +B' und +B" (12 V) für die Versorgung der Module wird aus der Wicklung 12/8 und der Diode D 671 sowie dem Festspannungsregler IC 676 gewonnen. Die Wicklung 12/10 erzeugt über die Diode D 691 die Spannung +E (8,5 V) für den VT Decoder, ebenso die Niedervoltspannung +H (5 V) für die digitalen Stufen des Gerätes.

Stand By Betrieb
Im Normalbetrieb stehen am Pin 1 des IC 676 (LM 317) ca. 10,5V Schaltet das Gerät in Stand By, legt der Mikroprozessor IC 811 den Pin 20 auf "LOW", der Transistor T 835 wird durchgeschaltet und zieht Pin 1 des IC 676 auf < 0,7 V. Damit ist die +B (12 V) abgeschaltet und das Gerät steht in Bereitschaft.

Prinzipschaltbild mit Anlaufbeschreibung



Anlaufverhalten

Nach dem Anlegen der Netzspannung zum Zeitpunkt t_0 steigen am IC folgende Spannungen an:

U_6 (Pin 6) entsprechend der Halbwellenladung über R1, Abb. 1a

U_2 (Pin 2) auf U_{2Max}, Abb. 1b

U_3 (Pin 3) auf den durch Teiler R10/R11 festgelegten Wert, Abb. 1 c

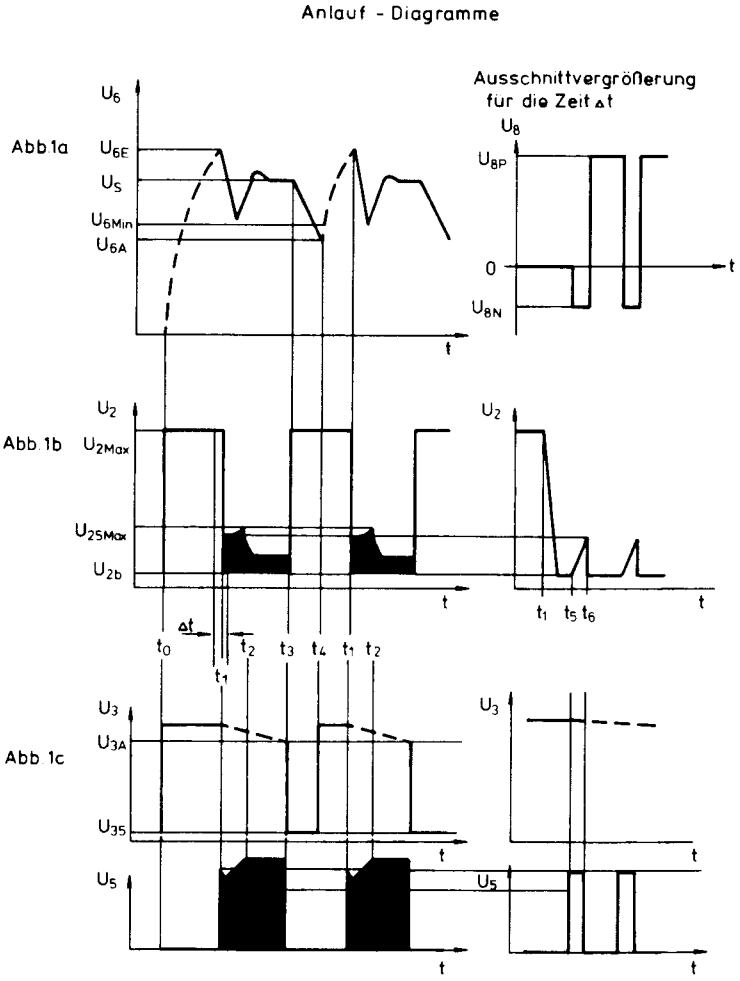
Die Stromaufnahme des IC in diesem Betriebsfall ist kleiner als 1,6 mA.

Erreicht U_6 die Schwelle U_{6E} (Zeitpunkt t_1), schaltet der IC die interne Referenzspannung ein. Die Stromaufnahme des IC steigt auf max. 12 mA. Der Primärstrom-Spannungswandler regelt U_2 auf U_{2B} herunter und zum Zeitpunkt t_5 bis t_6 generiert der Startimpulsgeber den Startimpuls. Die Rückmeldung an Pin 8 startet den nächsten Impuls und so fort. Alle Impulse, auch der Startimpuls, werden bezüglich der Breite von der Regelspannung am Pin 1 gesteuert. Diese entspricht beim Einschalten dem Kurzschlußfall, d.h. $U_1 = 0$ V. Daher läuft der IC mit "Kuzschlußimpulsen" an, die sich je nach rückgekoppelter Regelspanung verbreitern (Der IC arbeitet im Überlastbereich). Zum Zeitpunkt t_2 ist die maximale Impulsbreite erreicht ($U_2 = U_{2SMax}$). Der IC arbeitet im Umkehrpunkt. Danach fallen die Spitzenwerte von U_2 rasch ab, weil der IC im Regelbereich arbeitet. Die Regelschleife ist eingeschwungen.

Fällt die Spannung U_6 unter die Abschaltschwelle U_{6Min} bevor der Umkehrpunkt erreicht wurde, wird der Startversuch abgebrochen (Pin 5 auf LOW geschaltet). Da der IC eingeschaltet bleibt, sinkt U_6 weiter bis U_{6A}. Der IC schaltet ab, U_6 kann wieder ansteigen (Zeitpunkt t_4) und ein neuer Einschaltversuch beginnt zum Zeitpunkt t_1 (Abfragebetrieb).

Wenn durch Belastung die gleichgerichtete Netzwechselspannung (Primärspannung) zusammenbricht, kann U_3 wie es zum Zeitpunkt t_3 geschieht unter U_{3A} fallen. Die Primärspannungsüberwachung klemmt darauf U_3 auf U_{3S} bis der IC ausschaltet ($U_6 < U_{6A}$) im Zeitpunkt t_4. Dann beginnt ein neuer Einschaltversuch zum Zeitpunkt t_1.

Anlauf - Diagramm



Regel-, Überlast- und Leerlaufverhalten Abb.2
Ist der IC angelaufen, arbeitet er im Regelbereich. Die Spannung an Pin 1 beträgt typ. 400 mV. Wird der Ausgang an Pin 5 belastet, läßt der Regelverstärker breitere Ladeimpulse (U 5) zu. Der Spitzenwert der Spannung am Pin 2 steigt auf $U_{2S\,Max}$ an. Erhöht man die Sekundärlast weiter, beginnt der Überlastverstärker die Pulsbreite zurückzuregeln. Weil die Impulsbreitenänderung sich umkehrt, nennt man diesen Punkt den Umkehrpunkt des Netzteiles. Da die IC-Versorgungsspannung U_6 direkt proportional der Sekundärspannung ist, bricht sie gemäß des Überlastregelverhaltens zusammen. Unterschreitet U_6 den Wert U_{6Min}, geht der IC in den Abfragebetrieb über, d.h. ein neuer Einschaltversuch beginnt, U 6 steigt an, geht auf U 6 min. usw. Da die Zeitkonstante der Halbwellenladung an R 1 (Halbwellenanlauf) relativ groß ist, bleibt die Kurzschlußleistung gering. Der Überlastverstärker stellt dabei bis auf die Pulsbreite tpk (Impulsfolge bei Kurzschluß) zurück. Diese Pulsbreite muß möglich bleiben, damit der IC problemlos aus dem virtuellen Kuzschluß, den ja jedes Einschalten mit U_1 darstellt, anlaufen kann.
Entlastet man die Sekundärseite, werden die Ladeimpulse (U 5) schmaler. Die Frequenz steigt bis auf die Eigenfrquenz des Systems an. Entlastet man weiter, steigen die Sekundärspannungen und U_6 an. Bei $U_6 = U_{6Max}$ wird die Logik blockiert. Der IC geht in den Abfragebetrieb über. Dadurch wird die Schaltung absolut leerlaufsicher (Sekundärseite ohne Belastung).

Verhalten bei Übertemperatur
Eine integrierte Temperatursicherung blockiert bei unzulässig hohen Chiptemperaturen die Logik. Der IC fragt automatisch seine Temperatur ab und sperrt sich, sobald die Temperatur auf unzulässige Werte steigt.

U_{GS}	U	Gate - Source
I_D	I	Drain
U_{DS}	U	Drain - Source

Regel- und Lastdiagramm

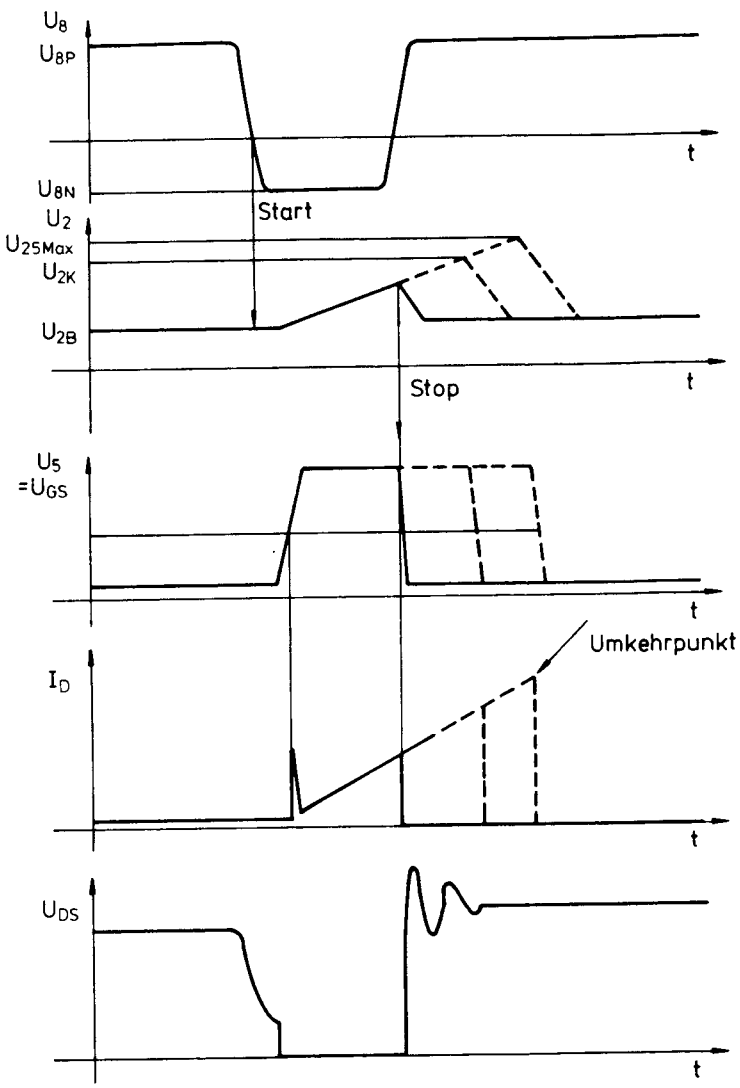
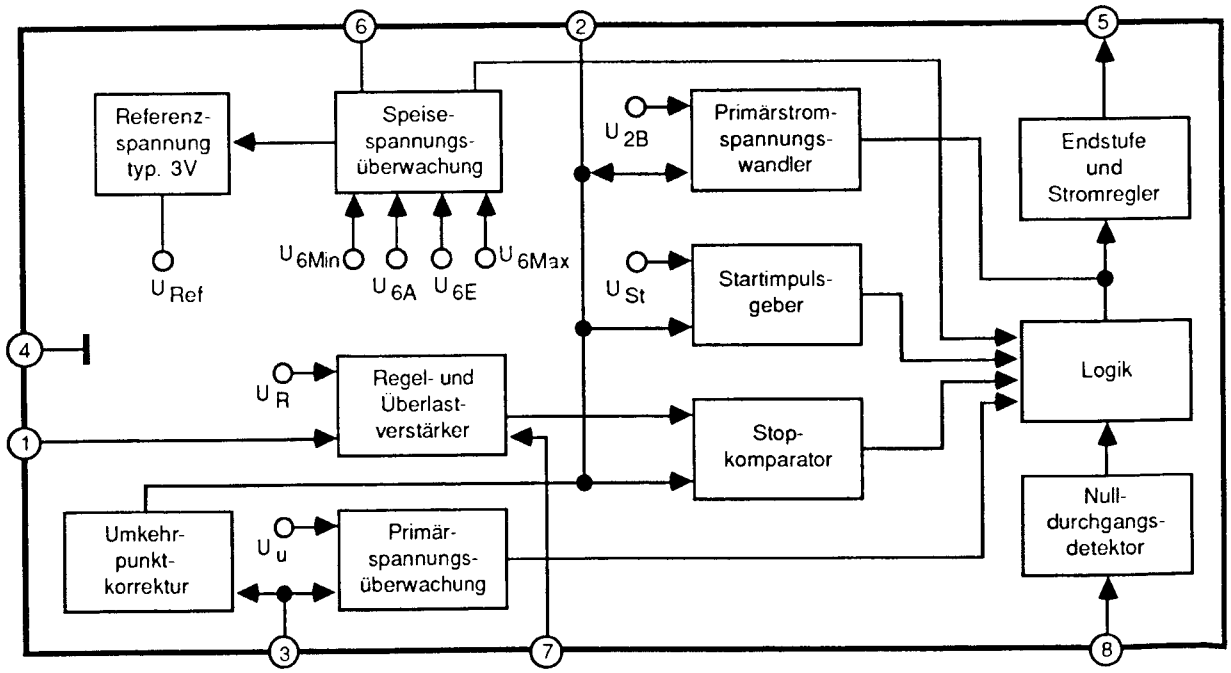
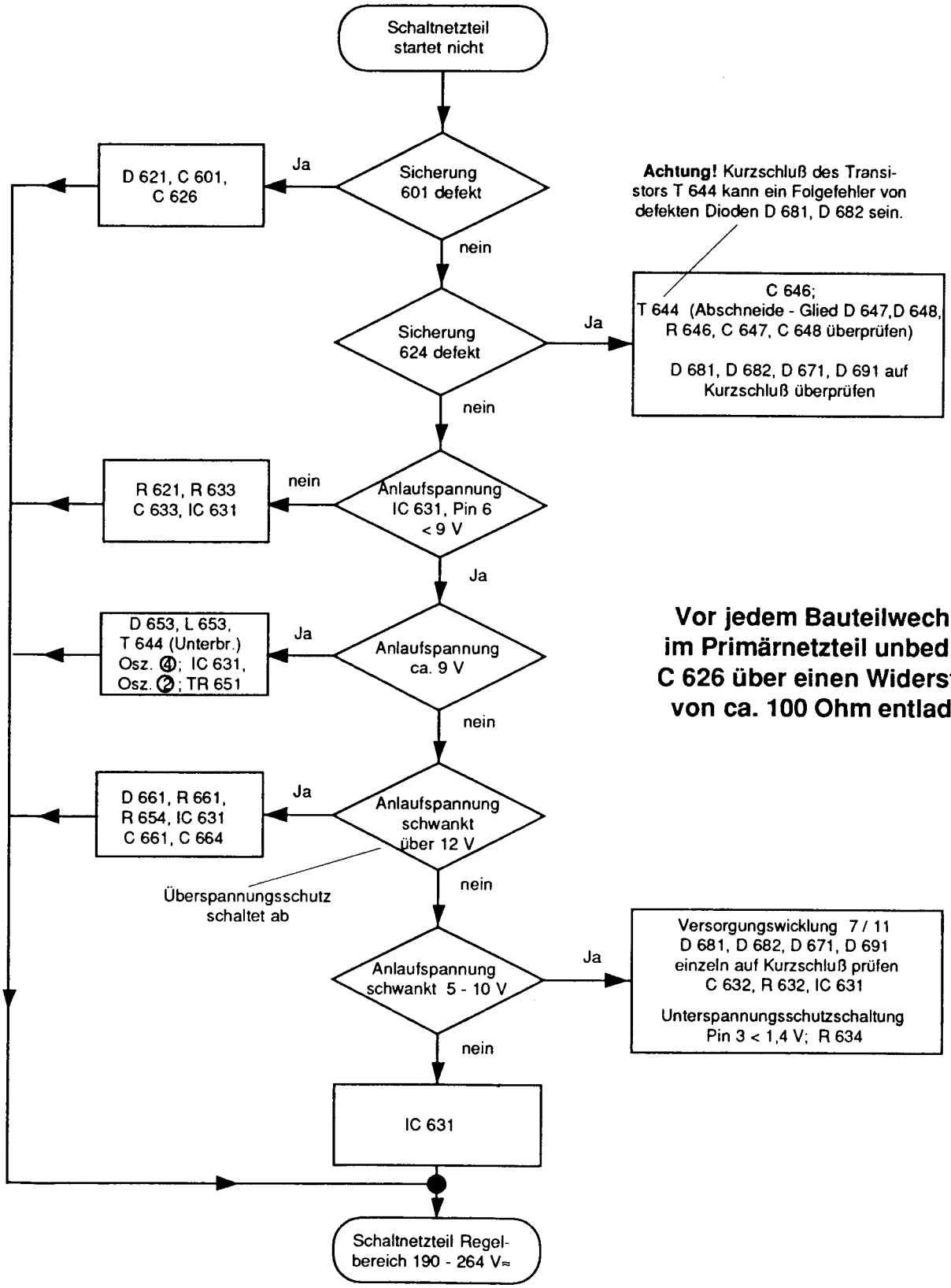


Abb. 2

Blockschaltbild



Fehlersuchdiagramm


Schaltnetzteil startet nicht
Sicherung 601 defekt
Ja
D 621, C 601, C 626
nein
Achtung! Kurzschluß des Transistors T 644 kann ein Folgefehler von defekten Dioden D 681, D 682 sein.
Sicherung 624 defekt
Ja
C 646; T 644 (Abschneide - Glied D 647,D 648, R 646, C 647, C 648 überprüfen)
D 681, D 682, D 671, D 691 auf Kurzschluß überprüfen
nein
Anlaufspannung IC 631, Pin 6 < 9 V
nein
R 621, R 633 C 633, IC 631
Ja
Anlaufspannung ca. 9 V
Ja
D 653, L 653, T 644 (Unterbr.) Osz. ④; IC 631, Osz. ②; TR 651
nein
Anlaufspannung schwankt über 12 V
Ja
D 661, R 661, R 654, IC 631 C 661, C 664
Überspannungsschutz schaltet ab
nein
Anlaufspannung schwankt 5 - 10 V
Ja
Versorgungswicklung 7 / 11 D 681, D 682, D 671, D 691 einzeln auf Kurzschluß prüfen C 632, R 632, IC 631
Unterspannungsschutzschaltung Pin 3 < 1,4 V; R 634
nein
IC 631
Schaltnetzteil Regelbereich 190 - 264 V≈

Vor jedem Bauteilwechsel im Primärnetzteil unbedingt C 626 über einen Widerstand von ca. 100 Ohm entladen.

Ⓓ

Bedieneinheit

1. Mikrocomputer
Der maskenprogrammierte 8 Bit Mikrorocomputer IC 811 codiert die eingebauten Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle des IR Empfänger's IC 804. Außerdem übernimmt er die LED Ansteuerung mit seinen internen Treiberstufen. Die Kommunikation mit Tuner, ZF Verstärker, Speicher IC 847 und Videotext erfolgt über den I²C Bus SDA, SCL.

Funktionsbeschreibung
Über den Systemtakt SCL bzw. Systemdatenverkehr SDA (Pin 31,32) werden die gewünschten Bausteine über den I²C Bus angesprochen bzw. abgefragt. Die Leitungen TE (Text enable) und ENA ZF (ZF enable), Pin 25,28 geben den VT Decoder und ZF Verstärker frei. Bei VT Betrieb sind die Leitungen VT DATA, VT SCL und ICL aktiv. An Pin 20 des µP steht im Stand by Betrieb "LOW" (siehe Netzteil). Der fehlende Wischer Kontakt verhindert über Transistor T 801 an Pin 40 das Wiedereinschalten nach Netzausfall. (Normalbetrieb 5 V). Im Videobetrieb wird die Schaltspannung der AV-Buchse über R 834 an Pin 22 herangeführt. Der Quarz F 821 liefert zwischen Pin 12 ,13 die 12 Mhz Taktfrequenz für den µP (Pin 13, 5V ss) . Nach jedem Netzschalter "Ein" wird der Prozessor an Pin 14 auf "RESET" gesetzt.
Alle Analogfunktionen für Helligkeit, Kontrast, Farbe, Lautstärke und Farbtonregelung bei NTSC (TINT), werden vom eingebauten D/A Wandler an den Pins 15/19 geregelt. Am Pin 21 steht die Koinzidenzspannung für die Norm Umschaltung des ZF Verstärkers.
Die Schutzschaltung des Gerätes wirkt an Pin 21 und schaltet im Fehlerfall in Stand by.

Display
Die Displayansteuerung erfolgt im Zeitmultiplexverfahren. Dies geschieht über die Ausgangsports Pin 2-9 des Prozessors IC 811. Die Transistoren T 814 - T 817 liefern alle 2 msec die Anodenspannung für die LED bzw. der Kanal- und Sonderkanalanzeige (C, S).

Tastaturabfrage
Die Tastatur arbeitet im Scanningtakt-Verfahren. Der Scanningtakt an den Ausgangsports 33-35 ist "HIGH" aktiv. An den Eingangsports 36-39 erkennt der µP wenn eine Taste in der Tastenmatrix gedrückt wird.

Senderspeicherung
Im IC 847 (PCD 8582) werden alle Programmdaten wie Kanalwahl, Fine Tuning, Norm Umschaltung und Analogwerte abgespeichert.

Schutzschaltung
An der Basis des Transistors T 551 liegt über die Zenerdiode D 436 die Vertikal-Endstufe, über R 552, D 553 die Spannung + D aus der Horizontal-Endstufe. Bei Erreichen der Basisspannung von 0,6V wird der Transistor durchgeschaltet und zieht über seinen Kollektor und D 838 den Pin 29 des µP gegen Masse. Damit schaltet der µP auf Stand by. Gleichzeitig liegt der Kollektor über R 566, D 566, D 567 am Fußpunkt der Hochspannungswicklung. Bei Überschreiten der Fluß- bzw. Zenerspannung der Dioden 566, D 567 durch zu hohen Strahlstrom läuft die Kollektorspannung ebenfalls gegen Null.

Service am I²C-Bus
Bei Fehlfunktionen des Gerätes, die nicht auf Netzteil, Hochspannung und Ablenkung zurückzuführen sind, ist der I²C Bus gemäß Tabelle zu prüfen, bevor weitere Servicearbeiten durchgeführt werden. Der µComputer in der Bedieneinheit IC 811 liefert Steuerbefehle für Tuner, ZF, Videotext über den I²C-Bus.
Hinweis:
Bei Bausteinwechsel ist das Gerät generell auszuschalten!
Auch in Stellung "Bereitschaft" darf kein Baustein gezogen werden! MOS-handling beachten.

Tabelle

Messung	Meßwert	Meßpunkt	Mögliche Fehler
+ H	5 V	Pin 11, IC 811	C 823, IC 686, IC 811
12 MHz Takt	2 MHz, 5 Vss	Pin 1, IC 811	F 821, IC 811
Reset	5 V_{ss} nur im Einschaltmoment	Pin 14	D 831, C 831, IC 811
I²C-Bus	5 V_{ss}	Pin 31, 32, IC 811	Die I2C-Bus-Daten sind auch ohne TP - Bedienung oder Keyboardeingaben vorhanden. Bei fehlenden Daten: Tuner-, ZF-, Videotext- Steckkarte nacheinander ziehen bzw. IC 847 Pin 5,6 ablöten. Stellen sich trotz dieser Maßnahmen keine Daten ein ist die Bedieneinheit zu wechseln.

(GB)

Functional Description of the Powermos-switched Mode Mains Stage with the IC-TDA 4605

Primary Side

In this free running Blocking Oscillator Mains Stage (normal operation approx. 50-60 kHz, Stand by-mode approx 180 kHz), the IC 631 carries out the tasks of driving and monitoring of the MOS-Power Transistor T 644 as well as all Control and Monitoring functions. The power supply for IC 631 to Pin 6 is from resistor R 633 and the capacitor C 633 until the switch-on Threshold is reached. After Start Up, the supply voltage is provided from Diode D 653 and the Coil L 653 from the Winding 11/7 of the Blocking Oscillator Transformer.
The series circuit consisting of the Power Transistor T 644 and the Primary Winding 5/1 of the Blocking Oscillator is connected to the rectified mains voltage (C 626). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and in the switched off phase the energy is transferred into the secondary winding. The IC controls, by the frequency and the period during which the transistor T 644 is switched on, the transfer of energy so that the secondary voltages are stable and are not affected by variations in the Mains supply and the Load. For this to be carried out the information necessary is taken from the transformer winding 11/7 via R 664, D 661, the adjustment control R 654 (Adjustment +A 124V Brightness and Contrast at minimum) and R 652 to Pin 1 of IC 631. The Logic block is driven by the Zero Cross-over Detector on Pin 8 (Winding 11/7, R662) which identifies the Zero Cross-over point from the voltage present. This changes from popsitive to negative values and signals that the transformer has been discharged so that the logic can release the Start Pulse. The capacitor C 631 on Pin 7 delays the rise of the Pulse-Start duration (Soft-Start).

Over Voltage and Over Load Protection
If due to a fault condition, over voltages occur, the supply voltage monitoring circuit in IC 631 (Pin 6) responds and interrupts the drive to the MOS-Transistor T 644.
If after restart, the over voltage condition is still present, the complete sampling process is repeated.

With a short circuit in the secondary voltage the IC 631 controls, in conjunction with the Collector Current Simulation on Pin 2, the operation to a point where a repeated sampling state is reached and this also produces power limiting. For this, the RC combination R 632 and C 632 generates a voltage which is proportional to the Drain Current of the switching transistor. If this voltage rises above the output voltage of the Control Amplifier on Pin 1, the logic in the IC is reset by the Stop Comparator and as a result, the output Pin 5 is switched to a lower potential.

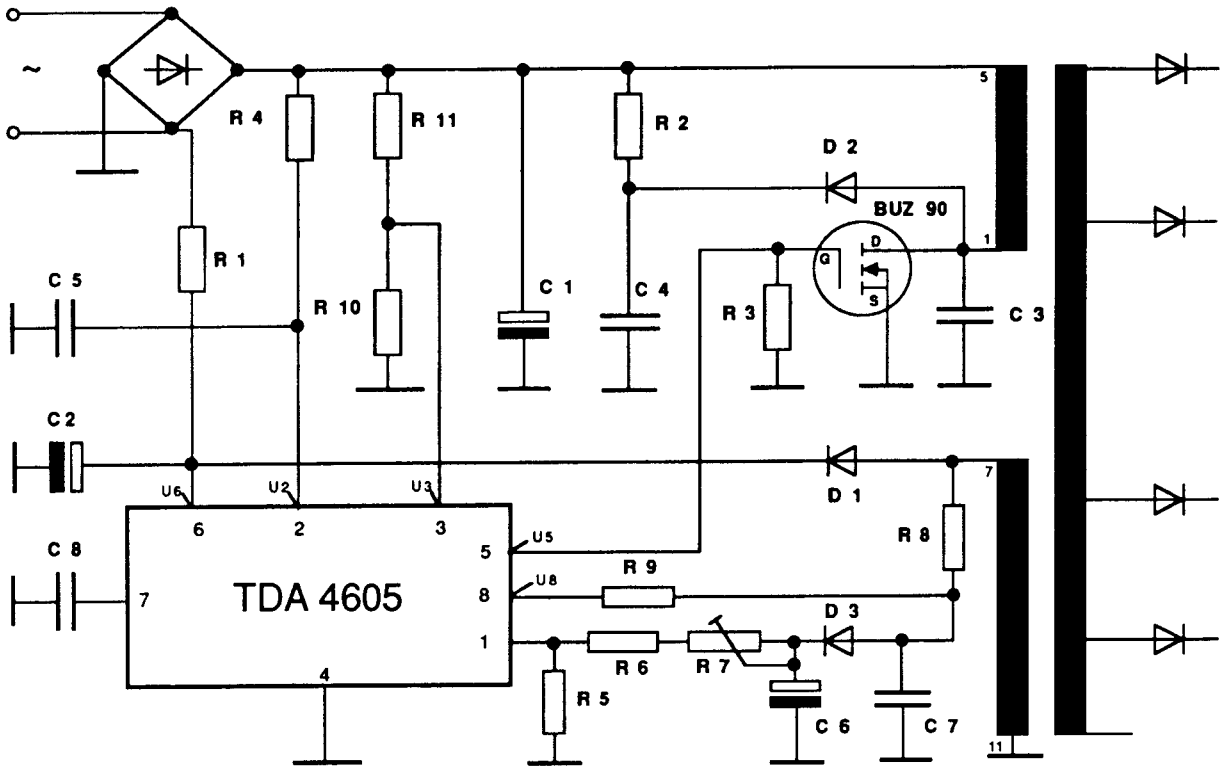
Mains Under Voltage
In IC 631 a protection circuit operates via Pin 3 when Mains Under Voltages occur. The treshold value is determined by R 634 and R 636. When the potential on Pin 3 <1,4V, the IC 631 switches off.

Secondary Side

From the Winding 12/2 the Tuning Voltage for the Tuner is obtained via D 681 (+C 200V), and the +1 (190V) for the CRT panel and the upper voltage limit of the tuning, and via the diode D 338 the supply for the Tuner is generated (with a 14" CRT +A Voltage). The horizontal deflection stage is supplied via the winding 12/4 via D 682 (+A 124V). The voltage +M (16.5V) for the Sound stage, as well as the +B' and +B" (12V) for supplying the Module are derived from the winding 12/8 and the diode D 671 and from the Fixed Voltage Control IC 676. The winding 12/10 generates the Voltage +E (8.5V) via the diode D 691 for the TT decoder, as well as the low voltage supply +H (5V) for the digital Stages in the Receiver.

Stand by Mode
In Normal Mode approx. 10.5 V is present on Pin 1 of IC 676 (LM 317). If the Receiver is switched to Stand by, the Micro Processor IC 811 switches Pin 20 to "LOW" level and the transistor T 835 is switched on and pulls Pin 1 of IC 676 to <0.7V. Due to this, +B (12V) is switched off and the Receiver is set in the Stand by Mode.

Main Circuit Diagram with a Description of the Start-up Process



START-UP PROCESS

From the application of the Mains Voltage to Time t_0 the voltages applied to the IC rise as follows:

U_6 (Pin 6) corresponds to the half-wave charging process via R1

U_2 (Pin 2) to U_{2MAX}

U_3 (Pin 3) to a value fixed by the divider R 10/R 11.

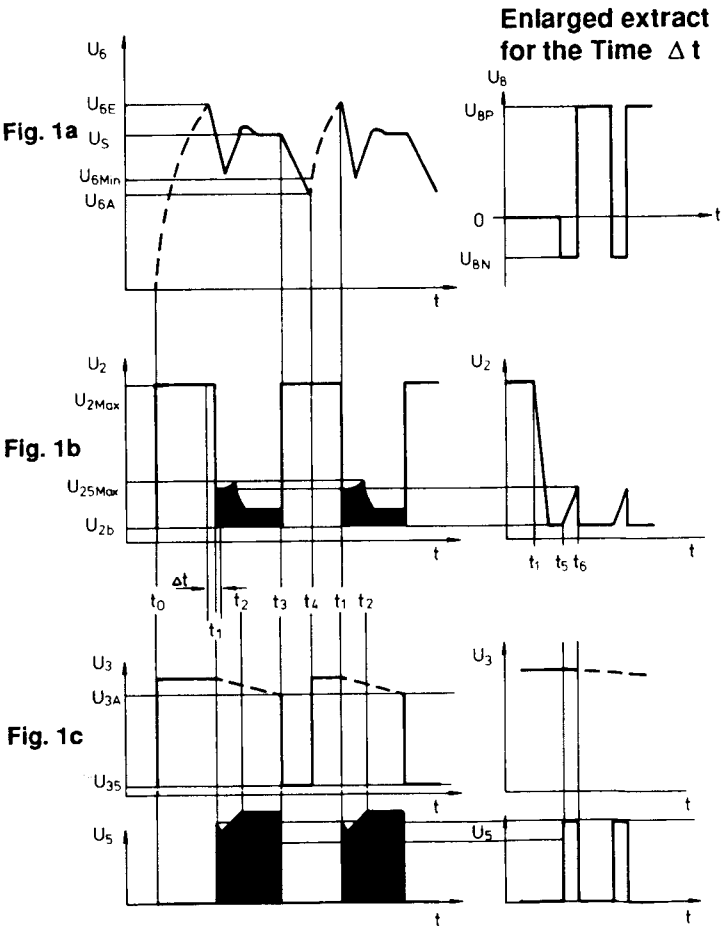
The current consumption of the IC in this operating mode is less than 1,6mA.

When U_6 reaches the Treshold U_{6E} (Time Point t_1), the IC switches the internal Reference Voltage on. The current consumption rises to a max. 12mA. The Primary Current-Voltage Converter controls U_2 to below the level on U_{2B} and from Time Point t_5 to t_6 the Start Pulse Circuit generates the Start Pulse. The Feedback to Pin 8 starts the next pulse and so on. All pulses, including the Start Pulse, are controlled in pulse width in relation to the Control Voltage on Pin 1. This corresponds, on Switch on, to the Short Circuit case, i.e. U_1 = 0V. During this the IC operates with "Short Circuit Pulses" which are then increased in pulse width due to the Control Voltage in the Feedback path. (The IC operates in the Overload Range). At Time Point t_2 the maximum pulse width is reached (U_2=$U_{2B\ MAX}$). The IC operates now in reverse mode. Thereafter the peak value reduces quickly to U_2 because the IC is operating in the Control Range. The control loop is now in a steady state (locked in).

If the Voltage U_6 falls below the Switch Off Threshold U_{6MIN} before the reversal point is reached, the Start attempt is interrupted (Pin 5 is switched to LOW). As the IC remains switched on, the U_6 reduces further to U_{6A}. The IC switches off, U_6 can now rise (Time Point t_4) and a new switch on attempt can begin from Time Point t_1.

When, due to loading, the rectified Mains Alternating Voltage (primary voltage) breaks down, U_3 reduces as indicated from Time Point t_3 to below U_{3A}. The Primary Voltage monitoring circuit clamps U_3 to U_{3B} until the IC switches off (U_6<U_{6A}) at Time Point t_4. Then a new switch on attempt begins from Time Point t_1.

Start-Up Diagram



Control-, Overload- and No-Load Operation Behaviour (Fig 2)

If the IC has started up, it operates within a Control Range. The voltage on Pin 1 corresponds typically to 400 mV. If the output on Pin 5 is loaded, the Control Amplifier increases the pulse width of the charging pulse (U_5=H). The peak value of the voltage on Pin 2 rises to U_{2BMAX}. If the secondary load is increased, the Overload Amplifier commences to reduce the pulse width. Because the pulse width changes are in reverse, this is called the Reversal point of the Mains Stage. As the IC Supply Voltage U_6 is directly proportional to the secondary voltage, this now breaks down due to the behaviour of the Overload Control Circuit. If U_6 reduces below the value U_{6MIN}, the IC switches over to its sampling mode which means that a new switch on sample commences, U_6 rises, then falls to U_{6MIN}, etc. Because the Time Constant of the half cycle start up to R1 is relatively large, the Short Circuit power is low. The Overload Amplifier adjusts the pulse width back to tpk (pulse sequence as for "Short Circuit"). This Pulse Width must be held if possible so that even with a virtual short circuit, the IC can switch on again as shown from U_1 and start up without any problems.

If the load on Secondary side is reduced, the charging pulse (U_5=H) becomes smaller. The frequency rises to the natural frequency of the system. If the loading is further reduced, the secondary voltages and U_6 rise. When $U_6 = U_{6MAX}$, the Logic is blocked. The IC goes into the sampling mode. Due to this the circuit is absolutely reliable and free-running when operating with no load (Secondary side without load).

Behaviour with Over Temperatures

An integrated temperature protection circuit blocks the Logic when an unallowed high Chip Temperature is reached. The IC automatically samples the temperature and starts up when the temperature reduces to a permissable value.

U_{GS}	U	Gate - Source
I_D	I	Drain
U_{DS}	U	Drain - Source

Control- and Load Diagram

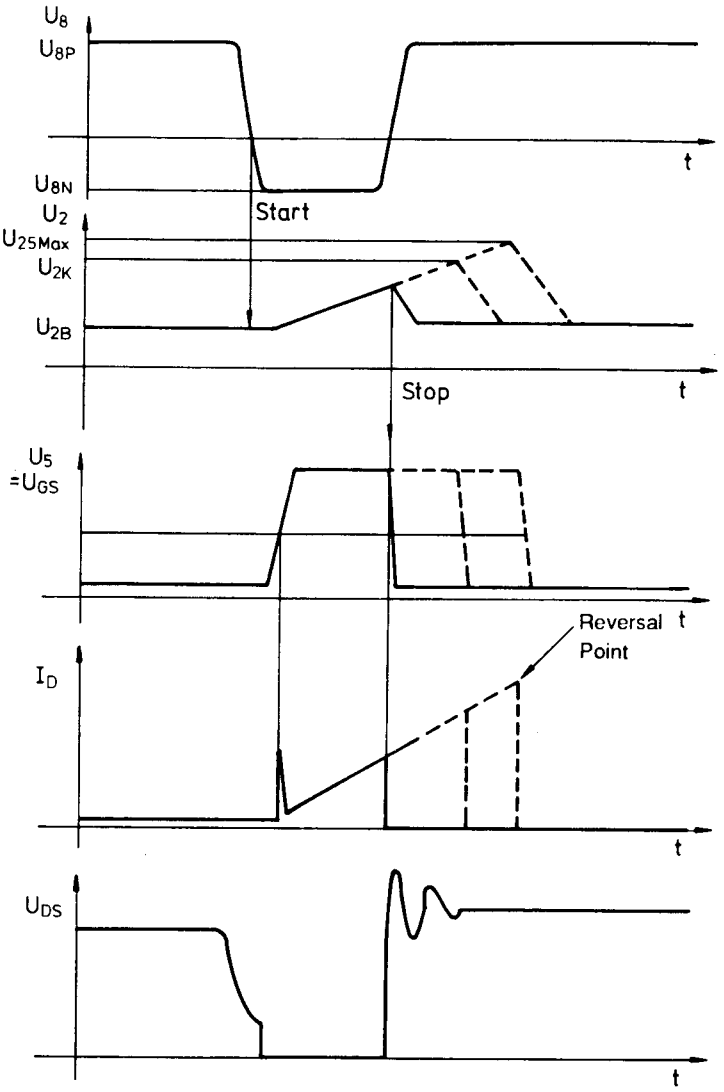
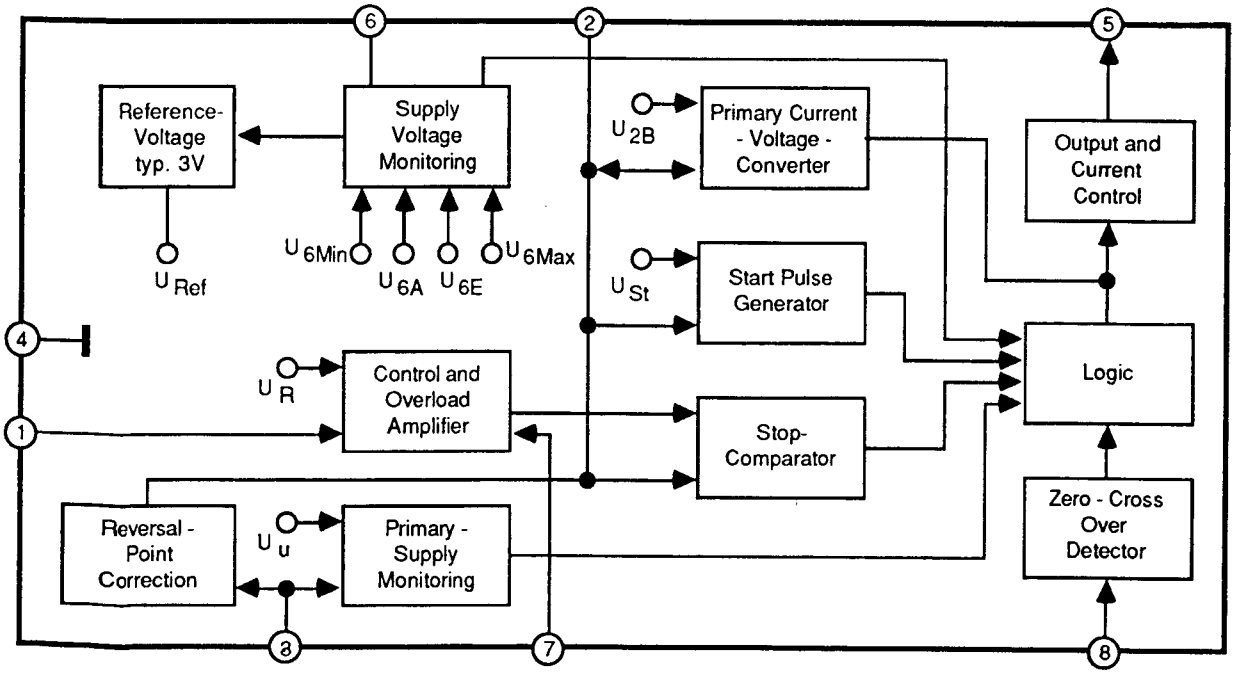
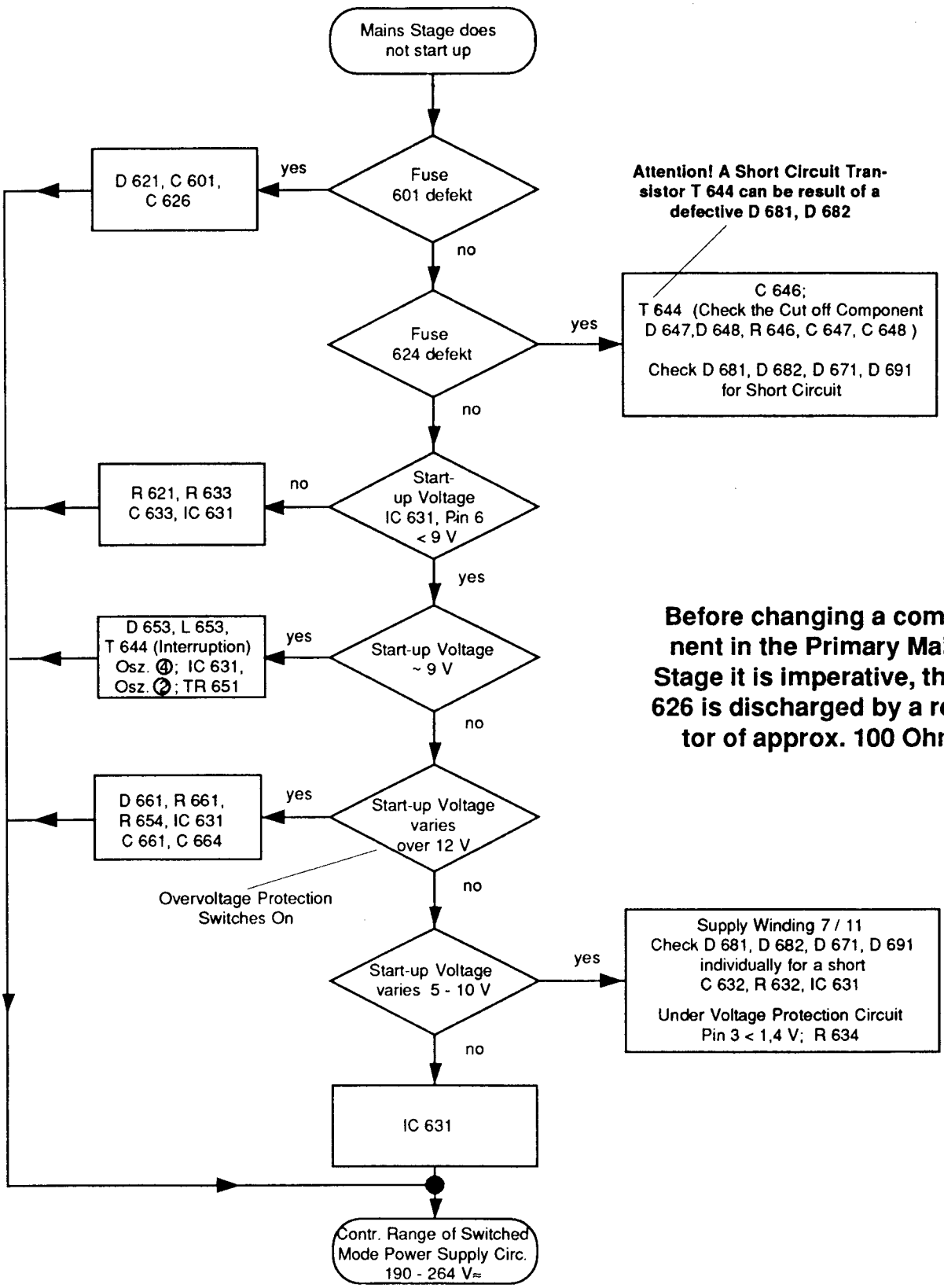


Fig. 2

Block Diagramm



Fault tracing diagram


Mains Stage does not start up
Fuse 601 defekt
yes
D 621, C 601, C 626
no
Attention! A Short Circuit Transistor T 644 can be result of a defective D 681, D 682
Fuse 624 defekt
yes
C 646; T 644 (Check the Cut off Component D 647,D 648, R 646, C 647, C 648)
Check D 681, D 682, D 671, D 691 for Short Circuit
no
Start-up Voltage IC 631, Pin 6 < 9 V
no
R 621, R 633 C 633, IC 631
yes
Start-up Voltage ~ 9 V
yes
D 653, L 653, T 644 (Interruption) Osz. ④; IC 631, Osz. ②; TR 651
no
Start-up Voltage varies over 12 V
yes
D 661, R 661, R 654, IC 631 C 661, C 664
Overvoltage Protection Switches On
no
Start-up Voltage varies 5 - 10 V
yes
Supply Winding 7 / 11
Check D 681, D 682, D 671, D 691 individually for a short
C 632, R 632, IC 631
Under Voltage Protection Circuit Pin 3 < 1,4 V; R 634
no
IC 631
Contr. Range of Switched Mode Power Supply Circ. 190 - 264 V≈

Before changing a component in the Primary Mains Stage it is imperative, that C 626 is discharged by a resistor of approx. 100 Ohm.

CONTROL UNIT

Micro Computer
The mask programmed 8 Bit Micro Computer IC 811 encodes the commands from the built in Keyboard, as well as the input of the Infrared-Remote Control Commands received by the IR Receiver IC 804. It also carries out the drive of the LED's from internal driver stages. Communication with the Tuner, IF Amplifier, Memory IC 847 and the Teletext is carried out by the I²C Bus SDA, SCL.

Functional Description
From the System Clock SCL and the System Data Traffic SDA (Pin 31, 32), the appropriate modules are contacted and scanned via the I²C Bus. The leads TE (Text Enable) and ENAZF (ZF Enable), Pin 25, 28 releases the TT decoder and the IF Amplifier. On TT Mode the leads VT Data, VT SCL and ICL are active. On Pin 20 of the Micro Processor, on Stand by Mode, a "LOW" level is present (See Power Supply). The temporary contact connected to transistor T 501 and to Pin 40 prevents the receiver from switching on again after a mains failure. In Video Mode, the switching voltage to the AV socket is fed via R 834 to Pin 22. The Quartz F 821 produces the 12 MHz Clock Frequency for the Micro Processor between Pins 12 and 13 (can be measured on Pin 1; 2 MHz 5 V_{pp}). The Processor is "Reset" on Pin 14 whenever the Receiver is switched "ON" with the mains switch.
All analogue functions for adjusting the Brightness, Contrast, Colour, Volume and Colour Tone on NTSC (TINT), are controlled from built-in DA Converters on Pins 15-19. On Pin 21 the Coincidence Voltage from the IF Amplifier is present.
The Protection Circuit for the Receiver operates from Pin 21 and switches the receiver to Stand by when a defect occurs.

Display
The Display drive is carried out in Time Multiplex Mode. This is accomplished via the Output Ports Pins 2-9 of the Processor IC 811. The transistors T 814, T 816 and T 817 provide the Anode Voltage for the LEDs, Channel and Special Channel indication (C,S) at 2msec periods.

Keyboard Scanning
The Keyboard circuit operates in scanning clock-mode. The scanning clock on the output ports 33-37 is active "LOW". On the Input Ports Pins 36-39 the Microprocessor identifies which button in the Keyboard Matrix has been depressed.

Station Memory
All Programme data such as Channel Selection, Fine Tuning, Standard Switching and Analogue Values are memorised in IC 847.

Protection Circuit
The voltage +D from the Horizontal Output Stage is applied via the Zener Diode D 436 in the Vertical-Output Stage and R 552, D 553 to the base of transistor T 551. When a Base potential of 0.6V is reached, the transistor switches on and pulls Pin 29 of the Microprocessor to chassis via the collector and d 838. The Microprocessor is switched to Stand by. Simultaneously, the Collector is connected via R 566, D 567 to the low-end point of the High Voltage Winding. When the Zener Voltage of the Diodes D 566, D 567 is exeeded due to too high a beam current, the collector voltage is taken towards Zero.

Service checks on the I²C Bus
If faults occur in the set which cannot be power supply unit, the EHT or the deflection system, the I²C bus should be checked using the Table before further service work is carried out.
Via the I²C bus the microcomputer in the control unit IC 811 supplies control signals for the tuner, IF, Videotext (Teletext) and the analog signals.

Note: N. B. when a module is being changed, the set should be switched off completely. Modules must not be unplugged even in the "standby" mode. Observe MOS handling precautions.

Test	Test Figures		Possible Faults
+ H	5 V	Pin 11, IC 811	C 823, IC 686, IC 811
12 MHz clock	2 MHz, 5 V_{pp}	Pin 1, IC 811	F 821, IC 811
Reset	5 V_{pp} only at moment of switch on	Pin 14	C 831, D 831, IC 811
I²C-Bus	5 V_{pp}	Pin 31, 32, IC 811	The I²C bus data are even withaut input from the remote control or keyboard. If data are no data: Take out the tuner, IF, Videotext plug-in boards successively or unsolder pins 5, 6 of IC 847. If there are still no data replace the IC 811